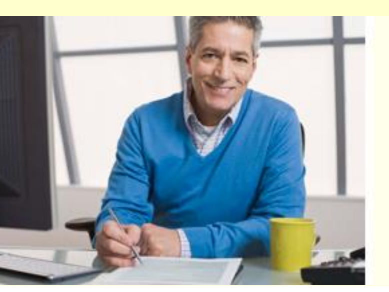
Beratung und Support
Technische Plattform
Support-Netz-Portal






paedML® – stabil und zuverlässig vernetzen

How-To-Anleitung

How-To für opsi

Stand 04.03.2015 / V 1.3.2

paedML® Windows

Version: 3.0





Impressum

Herausgeber

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support-Netz
Rotenbergstraße 111

70190 Stuttgart

Autoren

der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN),
Support-Netz, LMZ

Martin Ewest
Markus Finkenbein
Ulrich Hollritt
Soo-Dong Kim

Michael Salm
Roland Walter

Endredaktion

Redaktion Support-Netz

Bildnachweis Titelbilder:

Thinkstock

Weitere Informationen

www.support-netz.de
www.lmz-bw.de

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Veröffentlicht: 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Das Wichtigste zuerst… 9
1.1 Wichtige Informationen zu Systemaktualisierungen 9
1.2 Voraussetzungen 10
1.3 Installation und Konfiguration des opsi-Servers 11
1.4 Benutzer und ihre Rollen 11
2. Installation des opsi-Servers vervollständigen 12
2.1 opsi01-VM um ein CD/DVD-Laufwerk erweitern. 12
2.2 Erster Start von opsi01 mit erster Benutzeranmeldung 17
2.3 Nachkonfiguration: Skript opsi-initialisierung herunterladen und ausführen 19
2.4 Nachkonfiguration: Anpassen der Systemzeit an die Zeit von DC01 19
2.5 Nachkonfiguration: Dateirechte setzen 20
2.6 Personalisierung von opsi01 21
2.7 opsi-Produkte aktualisieren 22
2.8 Kennwort ändern 24
3. Admin-PC einrichten 29
3.1 Rolle und Funktion der VM „Admin-PC“ 29
3.2 Import der VM aus OVF-Vorlage 29
3.3 Bereitstellen des Windows-Installationsmediums unter opsi 30
3.4 Anpassung der Boot-Reihenfolge des Admin-PC 34
3.5 Aufnahme des Admin-PC in opsi01 39
3.6 Einstellungen in opsi 43
3.7 Zusätzlich empfohlene opsi-Produkte für Admin-PC 50
3.8 Installation der VMware-Tools in Admin-PC 51
3.9 Raumzuteilung des Admin-PCs ändern 57
3.10 Feste IP für den Admin-PC einrichten 60
3.11 Firewallregel für Admin-PC anlegen 63
3.12 Internetzugang am Admin-PC testen 66
4. Einfache Grundaufgaben in opsi 67
4.1 Opsi Config Editor starten 67
4.2 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC installieren 68
4.3 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC aktualisieren 70
4.4 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC deinstallieren 73

5. Clientcomputer ausrollen ... 75
5.1 Voraussetzungen ... 75
5.2 Ausrollen der Clientcomputer planen ... 76
5.2.1 Vorbereitungen ... 76
5.2.2 Clientcomputer in opsi01 aufnehmen ... 78
5.2.3 Installationsdateien für Windows kopieren ... 80
5.2.4 Property-Werte für opsi-Produkte anpassen ... 87
5.2.4.1 opsi-local-image-prepare ... 89
5.2.4.2 Windows-Produkt anpassen ... 94
5.3 Treiberintegration ... 95
5.3.1 Identifizieren von Treibern ... 97
5.3.2 Ausspielen von Treibern in das opsi-Depot ... 98
5.3.3 Integration der Treiber in die Installation ... 101
5.4 Arbeiten mit Gruppen für Clientcomputer ... 102
5.4.1 Ordner (Gruppe) DIRECTORY ... 102
5.4.2 Ordner GRUPPEN ... 104
5.4.3 Aufnahme von Clientcomputern in Gruppen ... 105
5.5 Windows ausrollen ... 106
6. Microsoft Office-Produkte installieren ... 111
6.1 Unterstützte Produkte ... 111
6.2 Voraussetzungen ... 111
6.3 Installationsdateien für Office-Produkt kopieren ... 111
6.4 Rollout eines Microsoft Office-Produkts ... 114
7. Windows- und Office-Produkte aktivieren ... 116
7.1 Voraussetzungen ... 117
7.2 Installation von VAMT 3.0 ... 117
7.3 Windows- und Office-Produkte aktivieren ... 121
8. Backup erstellen ... 132
9. Arbeiten mit lokalen Images von Rechnern ... 138
9.1 opsi-local-image-prepare ... 138
9.2 opsi-local-image-backup ... 139
9.3 opsi-local-image-restore ... 142
9.4 opsi-local-image-delimage ... 144

10. Capture-Images ... 145
10.1 Ablauf ... 146
10.2 Erstellen von Capture-Image ... 147
10.2.1 Konfiguration von sysprep ... 147
10.2.2 Konfiguration des Capture-Images ... 148
10.3 Aufspielen eines Capture-Images ... 150
11. Anhang ... 152
11.1 Fernzugriff einrichten ... 152
11.1.1 Fernzugriff auf Admin-PC ... 152
11.1.2 Einrichten der Admin-PC für den RDP-Zugriff ... 153
11.1.3 VPN-Client mithilfe der OctoGate generieren. ... 156
11.1.4 Alternative Installation von MS-SQL-2012ee ... 160
12. Weiterführende Dokumentationen ... 168
Quellen ... 169
Glossar ... 170
Anhang AGrafiken ... 171
Anhang BÜbersicht über opsi-Images ... 172
13. Änderungsdokumentation ... 173

Einführung

In der paedML® Windows 3.0 erfolgen Betriebssysteminstallation und Softwareverteilung weitgehend automatisch mit der Open Source Software *Open Server Integration* – kurz: *opsi*.

Das vorliegende Handbuch gibt Ihnen einen ersten Überblick über die Funktionen, die *opsi* den Benutzern bereitstellt, um möglichst effizient Computer in einem Netzwerk zu verwalten, und zwar: von der Installation und der Einrichtung eines Administrations-PCs bis hin zum Ausrollen des Betriebssystems und Software auf alle Computer in Ihrem Netzwerk.

Die Mitarbeiter der Hotline stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite, um Sie in der Administration Ihres schulischen Netzwerks zu unterstützen. Wenn Sie Fragen zu Ihrer *paedML® Windows* haben, dann kontaktieren Sie bitte Ihre Supportmitarbeiter.

Windows Hotline

0711 – 25 35 83 89

windows-hotline@lmz-bw.de

Geschäftszeiten:

montags – donnerstags 8.00 – 16.00 Uhr

freitags 8.00 – 14.30 Uhr

Dokumentationen zur paedML® Windows

Es gibt verschiedene Handbücher für die *paedML® Windows*, welche sich an verschiedene Zielgruppen richten:

- Das hier vorliegende „**How-To für OPSI**“ richtet sich an den Netzwerkberater als Systembetreuer der Schule und an den Dienstleister. Hier werden administrative Aufgaben beschrieben, die im Schulalltag getätigt werden können. Darüber hinaus werden hier auch administrative Aufgaben bei der Einrichtung des Schulnetzes beschrieben, die primäre Aufgabe des Dienstleisters ist, der das Schulnetz einrichtet.

Um Doppellungen zu vermeiden haben wir unsere Handreichungen dergestalt gegliedert, dass wir an gegebener Stelle auf die anderen Handbücher verweisen.

Alle hier genannten Handreichungen zur paedML® Windows finden Sie unter

http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/kundenportal/windows/dokumentationen/paedml-windows-30.html

Überprüfen Sie diese Seite bitte regelmäßig nach Aktualisierungen!



Anmerkung zum vorliegenden How-To für OPSI:

Das vorliegende Werk richtet sich an die Systemrollen „Dienstleister“ und „Netzwerkberater“. Die Aufgaben der beiden Rollen sind nicht immer klar voneinander zu trennen, da sowohl der Dienstleister, als auch der Netzwerkberater administrative Aufgaben übernehmen.

Typografische Konventionen

Zur besseren Lesbarkeit werden bestimmte Elemente typografisch vom Rest des Textes abgehoben.

- Hervorhebungen in diesem Dokument sind *kursiv*.
- **Besondere Hervorhebungen** sind **fett** ausgezeichnet.
- Ausgaben oder Abfragen von Programmen sind *„kursiv und erhalten Anführungszeichen"*. Ebenso werden Menüs oder Knöpfe, in Programmen und Bedienoberflächen mit Anführungszeichen hervorgehoben.
- Vom Benutzer auszuführende Tastatureingaben an der Linux-Konsole oder an der *Windows* Eingabeaufforderung (zum Beispiel Systembefehle) sowie Auszüge aus Systemdateien, werden durch die `Darstellung in Courier New` vom Rest des Textes abgesetzt. Das gleiche gilt für Zugangsdaten wie Benutzernamen oder Passwörter.
- Tastenbeschriftungen werden durch Rahmen hervorgehoben.
- Verschachtelte Menüstrukturen werden durch einen senkrechten Strich (|) als Trennzeichen voneinander getrennt.

Unter einigen Kapitelüberschriften finden Sie einen Hinweis, wie Sie den in dem Kapitel beschriebenen Baustein der *paedML® Windows* aufrufen können. In der Regel werden konfigurative Änderungen, die in diesem Handbuch beschrieben sind, vom Benutzer *adminuser* ausgeführt. Manche Befehle sind jedoch nur für den Benutzer *root* zugänglich. Diese Ausnahmen werden so gekennzeichnet, dass eine Verwechselung vermieden wird.

Beispiele:

Aufruf der Schulkonsole: https://schule/schulkonsole



Der Aufruf aller internen Webseiten der *paedML® Windows* erfolgt in einem Internetbrowser durch die Eingabe der URL der jeweiligen Seite über **HTTPS**.

Das Öffnen der Schulkonsole über http://schule/schulkonsole führt zu der Fehlermeldung „http 404: Nicht gefunden".

Hinweise und Tipps **werden** durch besondere Symbole grafisch vom Text abgehoben:



Durch Hinweis-Felder, werden Sie auf Sachverhalte hingewiesen, die sie beachten sollten, um bestimmte Probleme zu vermeiden, die den Betrieb der *paedML® Windows* beeinträchtigen könnten.



Das Tipp-Feld gibt Hinweise, die nicht zwingend notwendig aber hilfreich sind.



Dieses Feld kennzeichnet Inhalte, die nicht von der Hotline unterstützt werden.

Es handelt sich einerseits um Funktionen und Programme, die nicht Bestandteil der Entwicklung der *paedML® Windows* sind.

Andererseits bewirken Änderungen in den beschriebenen Funktionen Abweichungen von Standardeinstellungen der *paedML® Windows*[1].

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird in diesem Handbuch die männliche Form verwendet.

Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

[1] In der Entwicklung unserer Produkte setzen wir Standards, die durch die Hotline unterstützt werden (können). Wir bitten Sie um Verständnis, dass es unseren Mitarbeitern nicht möglich ist auf alle Bedürfnisse en Detail einzugehen. Wir können Ihnen bei manchen Anfragen lediglich Hinweise geben, wie Sie Änderungen am System vornehmen oder wo Sie weitere Dokumentationen zu dem Thema finden können.

1. Das Wichtigste zuerst…

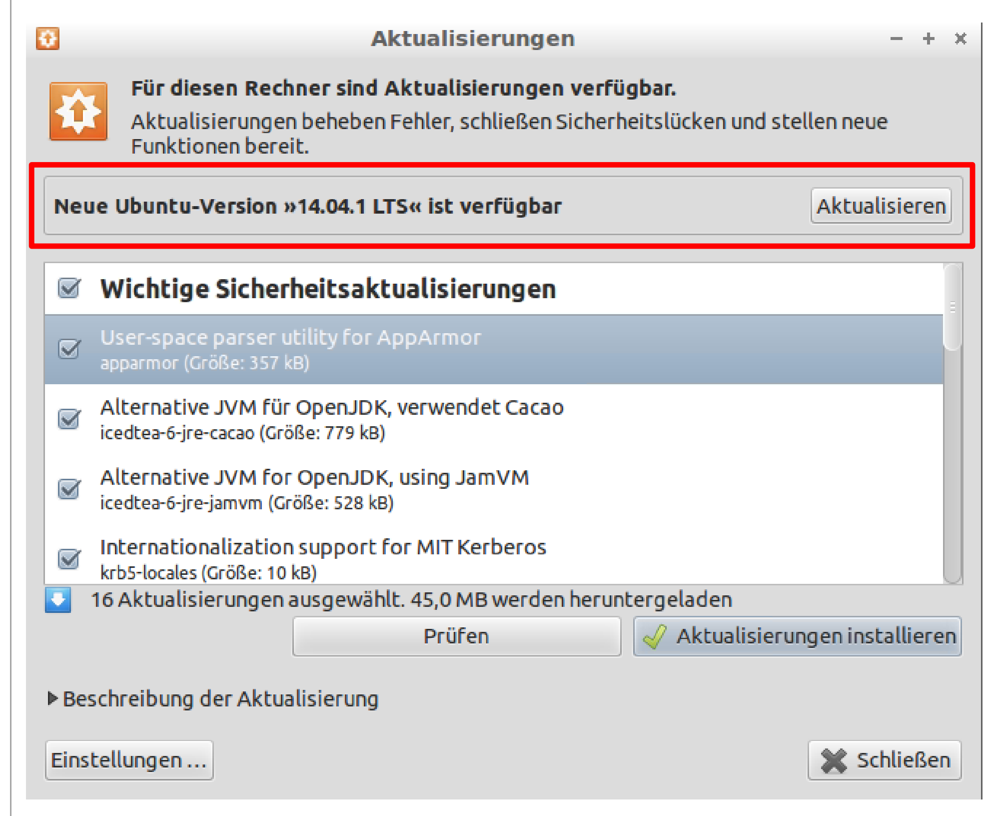
1.1 Wichtige Informationen zu Systemaktualisierungen



Der *opsi*-Server *opsi01* der paedML Windows 3.0 basiert auf der Linux-Distribution ubuntu der Fa. Canonical Ltd (http://www.ubuntu.com), und zwar in der Version 12.04.5 LTS.

Am 25. Juli 2014 wurde eine neue Version des ubuntu mit Langzeit-Support (Longterm –Support, kurz LTS) in der Version 14.04.1 LTS vom Hersteller freigegeben und ist seitdem zur Aktualisierung verfügbar.

Wenn Sie sich am *opsi*-Server *opsi01* anmelden, kann es vorkommen, dass ein Aktualisierungshinweis automatisch auf dem Desktop erscheint und Sie über die Verfügbarkeit der ubuntu-Version 14.04.1 LTS informiert.



Führen Sie auf keinen Fall eine Aktualisierung auf die Version 14.04.1 LTS aus! In der Version sind Produkte enthalten, deren Kompatibilität zu opsi-Produkten nicht hinreichend geprüft worden ist.

Wenn Sie das Basissystem des opsi-Servers opsi01 dennoch auf die Version 14.04.1 LTS aktualisieren, riskieren Sie damit, dass opsi01 nicht mehr funktioniert. Sie erhalten dann keinen Hotline-Support!



Seit dem 22.08.2014 stehen aktualisierte opsi-Produkte bereit.

Durch die Aktualisierung der mitgelieferten opsi-Produkte (siehe Kap. 2.3), erhalten Sie u.a. eine überarbeitete Version der Benutzeroberfläche zur Verwaltung von Clientcomputern und Software-Produkten.

1.2 Voraussetzungen

Damit Sie nach der Bereitstellung der paedML® Windows 3.0 möglichst schnell mit der Ausstattung Ihrer Clientcomputer beginnen können, muss der *opsi*-Server für den Betrieb eingerichtet werden. Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Internetverbindung besteht.
- **Das Skript opsi-initialisierung muss vom Support-Netz Portal heruntergeladen werden. Der Vorgang wird im anschließenden Anschnitt beschrieben.**
- Zugangsdaten für den Update-Server des Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) liegen vor (Benutzername/MLI-Nummer und Kennwort).
- Auf Ihrem vSphere-Host sind Ressourcen frei für mind. einen Clientcomputer - den Administrations-PC - der zur Verwaltung des *opsi*-Servers dient. Falls dies nicht möglich ist, brauchen Sie einen „echten“ Computer, der für das Betriebssystem Microsoft Windows 7 zertifiziert ist.
- Sie haben Kenntnisse im Umgang mit dem Produkt VMWare vSphere Hypersior (kurz vSphere-Host) und dessen Verwaltungskonsole vSphere-Client.
- Ein Computer, auf dem die Verwaltungskonsole vSphere-Client installiert ist. (In diesem Handbuch nennen wir ihn Management-PC, um ihn von anderen Computern besser unterscheiden zu können.)

Um Ihnen das Einrichten eines Administrations-PCs zu erleichtern, liefern wir eine Vorlage für eine virtuelle Maschine (kurz VM) mit. Die Bereitstellung dieser Vorlage wird in dem Installationshandbuch beschrieben. Der virtuelle Administrations-PC hat dabei folgende Ausstattungsmerkmale:

- Größe der Arbeitsspeicher : 4GB
- Anzahl der Prozessoren : 1
- Größe der Festplatte : 100GB
- Anzahl der Netzwerkkarte : 1

Da es durchaus mehrere solcher Administrations-PCs geben kann, nennen wir ihn in diesem Handbuch *Admin-PC*.

1.3 Installation und Konfiguration des opsi-Servers

Nachdem Sie den *opsi*-Server gemäß der Installationsanleitung auf Ihrem vSphere-Host bereitgestellt haben, sind ein paar zusätzliche Schritte notwendig, bevor Sie mithilfe des *opsi*-Servers die Clientcomputer mit Betriebssystem und Software ausstatten können. Dazu zählen:

1. Erweitern der Hardware um ein CD/DVD-laufwerk, falls notwendig.
2. Vervollständigen des *opsi*-Servers (Kapitel 2).
3. Einrichten eines Administrations-PCs (*Admin-PC*) (Kapitel 3).

Zur Vervollständigung des *opsi*-Servers zählen unter anderem das Ändern der Systemkennwörter und das Einspielen der für den Betrieb des *opsi*-Servers erforderlichen Lizenz sowie einer Konfigurationsdatei. Wir stellen Ihnen einige Skripte bereit, die Ihnen dabei behilflich sind.

Internetanbindung und Kundenzugang sind **zwingend erforderlich:**



Weder die Lizenz- noch die Konfigurationsdatei werden auf dem Datenträger ausgeliefert. Sie werden stattdessen beim Aufruf des Setupskripts heruntergeladen und an die richtige Stelle kopiert.

Sie benötigen daher zwingend einen funktionierenden Internetanschluss sowie die Zugangsdaten für unseren Update-Server, die Sie nach der Bestellung der paedML® Windows erhalten haben.

Die meisten Benutzer werden die Konfigurationsaufgaben für *opsi*-Produkte mithilfe der Benutzeroberfläche *opsi-configed (opsi Configuration Editor)* erledigen. Die volle Funktionalität des *opsi Configuration Editors* steht Ihnen jedoch nur dann bereit, wenn Sie ihn von einem Clientcomputer aus aufrufen und bedienen. Wir beschreiben daher im Kapitel 3 Schritt für Schritt wie ein solcher Administrations-PC (*Admin-PC*) eingerichtet wird.



Die Bereitstellung der virtuellen Maschine Admin-PC wird in der Installationsanleitung beschrieben.

1.4 Benutzer und ihre Rollen

Für den Betrieb des *opsi*-Servers gibt es folgende Benutzer:

- **adminuser**
  Der Benutzer *adminuser* übernimmt die Rolle des *opsi*-Administrators, wenn es um Anpassungen an den Clientcomputern geht, die vom *opsi*-Server verwaltet werden. Das Gleiche gilt auch für das Bereitstellen und Bearbeiten der *opsi*-Produkte – Betriebssysteme, Software-Pakete oder Patches für installierte Software-Produkte.
- **root**
  Der Benutzer *root* hat die Rolle eines Computeradministrators. Da seine Aufgabe darin besteht, Änderungen am *opsi*-Server vorzunehmen, ist es eine typische Rolle für Computerfachbetriebe, die Wartungsarbeiten am *opsi*-Server ausführen.
- **remoteadmin**
  Der Benutzer *remoteadmin* kommt dann zum Einsatz, wenn eine Ferndiagnose beziehungsweise eine Fernwartung erforderlich wird. Diese Rolle ist daher für die Mitarbeiter der Hotline des Support-Netz am Landesmedienzentrum Baden-Württemberg vorgesehen.
- **domjoin**
  Der Benutzer domjoin unterscheidet sich in einem Punkt eindeutig von den oben genannten drei Benutzern: Er ist der einzige Benutzer, der als Mitglied der Domänenbenutzer der paedML® Windows eingerichtet wird. Sowohl *adminuser* als auch *root* als auch *remoteadmin* existieren nur lokal auf dem *opsi*-Server. Seine Aufgabe besteht einzig darin, Clientcomputer in die Domäne aufzunehmen.

2. Installation des opsi-Servers vervollständigen

2.1 opsi01-VM um ein CD/DVD-Laufwerk erweitern.



Die nachfolgenden Schritte sind nur dann notwendig, wenn in Ihrem opsi01 ein CD-/DVD-Laufwerk fehlen sollte.

1. Melden Sie sich an Ihrem Management-PC an und starten Sie den vSphere-Client an.
2. Klicken Sie auf opsi01.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte „*Übersicht*".

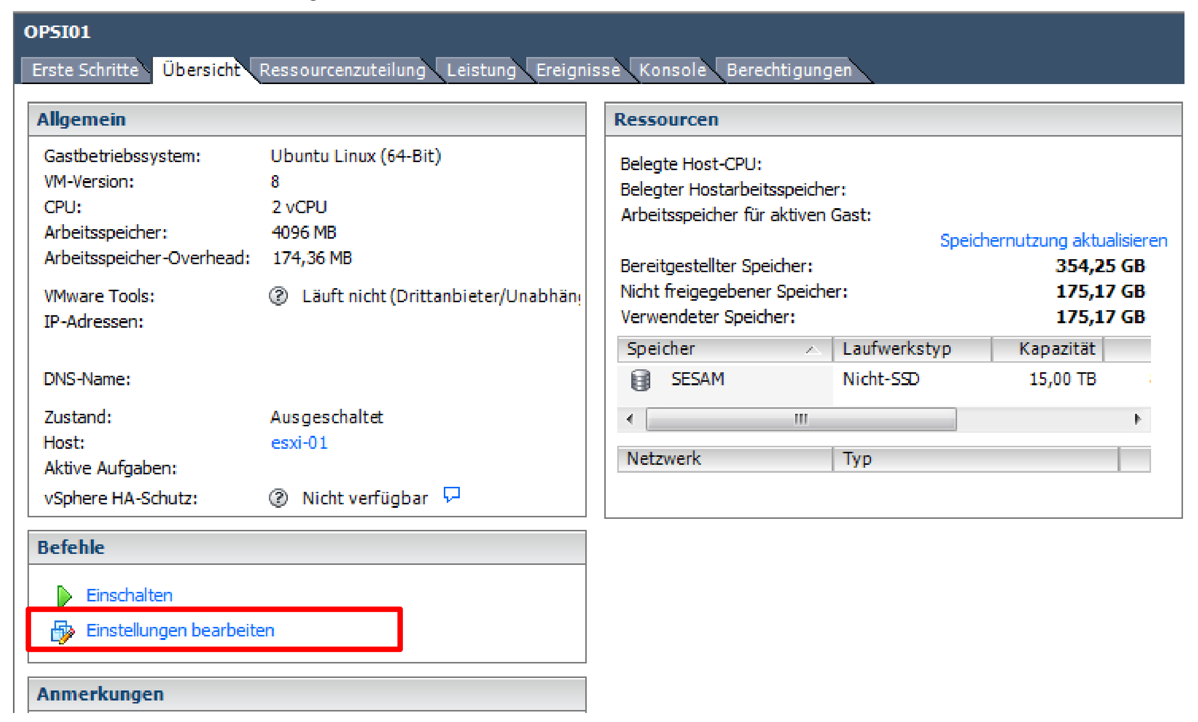


Abb. 2-1: Übersicht opsi01

4. Klicken Sie im Fenster *Befehle* auf „*Einstellungen bearbeiten*".

5. Klicken Sie auf „*Hinzufügen…*“

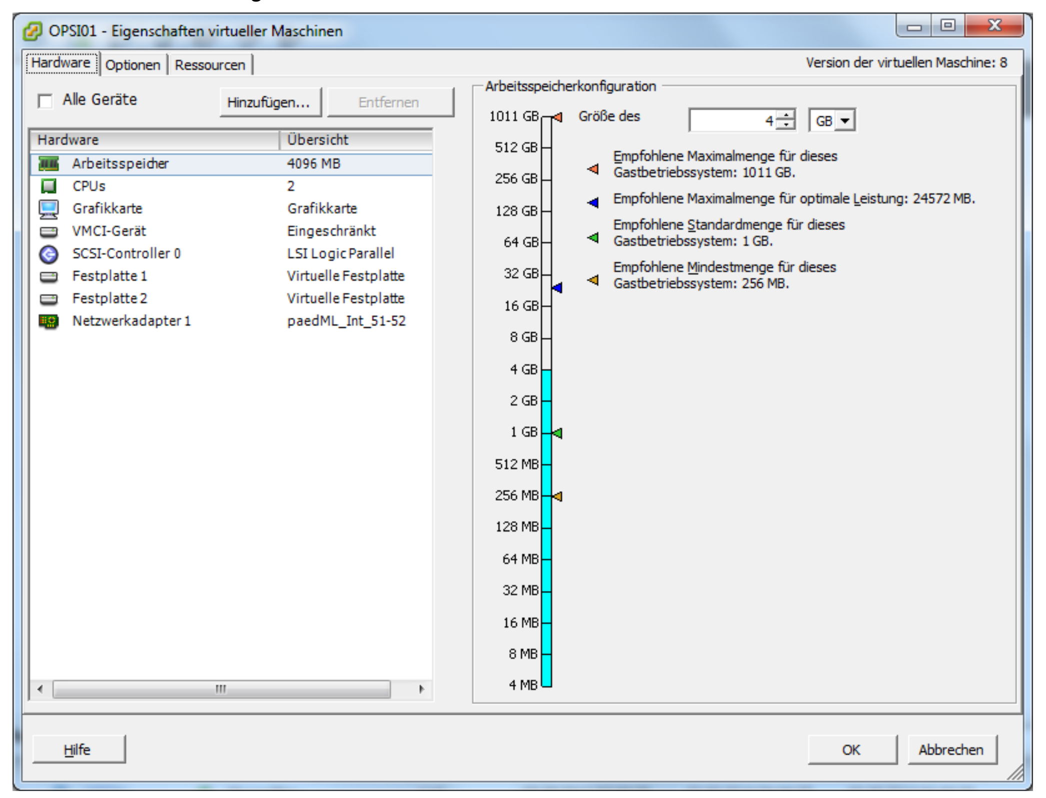


Abb. 2-2: Hardware-Übersicht opsi01

6. Wählen Sie „*CD-/DVD-Laufwerk*“ als Gerätetyp aus und „*Weiter*“.
7. Wählen Sie den Medientyp aus und klicken Sie auf „*Weiter*“.

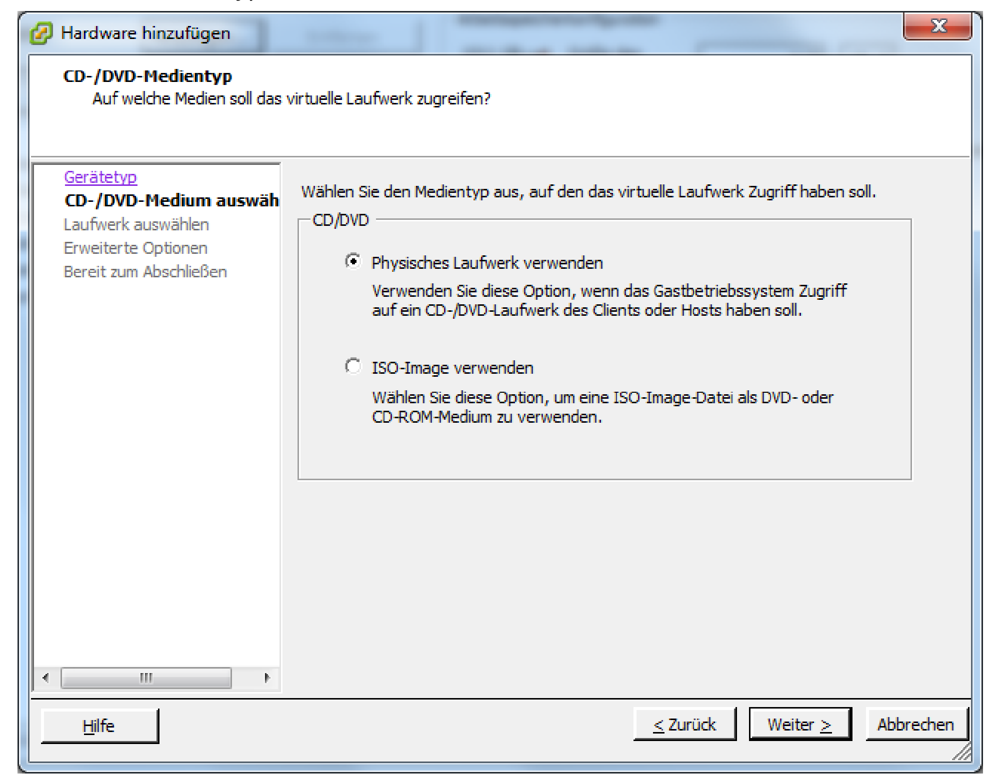


Abb. 2-3: CD-/-DVD-Medientyp. Der Standardwert kann vorerst beibehalten werden; zumal er später geändert werden kann.

8. Wählen Sie den Speicherort des CD-/DVD-Laufwerks und klicken Sie auf „*Weiter*“.



Fürs Erste genügt es die vom Hardware-Assistenten empfohlenen Werte beizubehalten, da diese jederzeit angepasst werden können.

Speicherort „*Client*“ bedeutet dabei, dass das CD-/DVD-Laufwerk des Management-PC bei bestehender Verbindung zum vSphere-Host „durchgereicht“ wird.

Speicherort „*Host*“ dagegen bedeutet, dass *opsi01* direkt auf das im vSphere-Host eingebaute CD-/DVD-Laufwerk zugreifen darf.

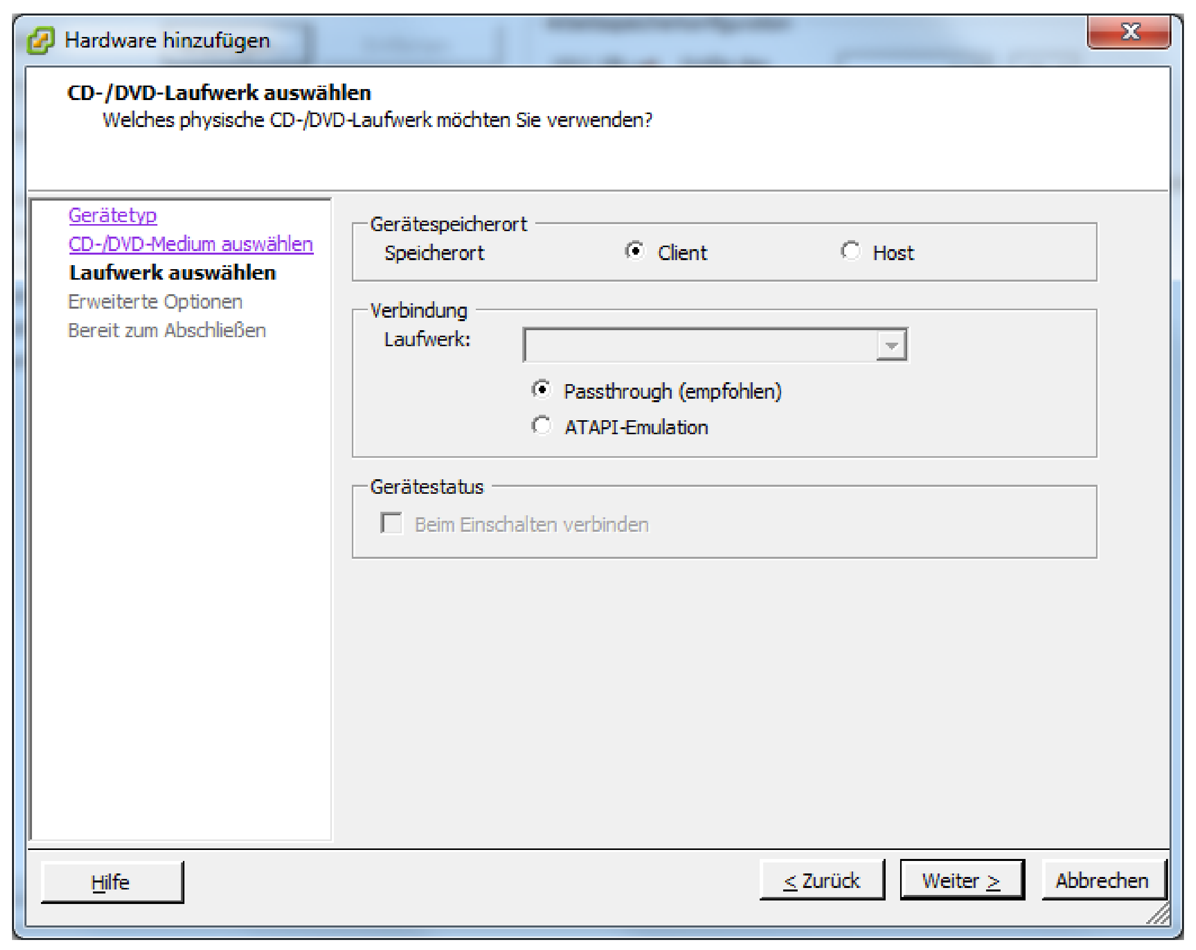


Abb. 2-4: Speicherort des Gerätes. Der Wert kann später ebenfalls geändert werden.

9. Wählen Sie den Anschluss für das CD-/DVD-Laufwerk IDE und klicken Sie auf „*Weiter*“



Hier gilt ebenfalls: Behalten Sie den vom Hardware-Assistenten vorgeschlagenen Wert bei.

Der Hardware-Assistent erkennt automatisch, welche Anschlüsse frei verfügbar sind, und schlägt den ersten freien vor.

Ändern Sie den Wert nur dann manuell, wenn Sie sicher sind, dass Sie den richtigen Anschluss kennen. Sonst riskieren Sie, dass das virtuelle Gerät nicht einwandfrei funktioniert.

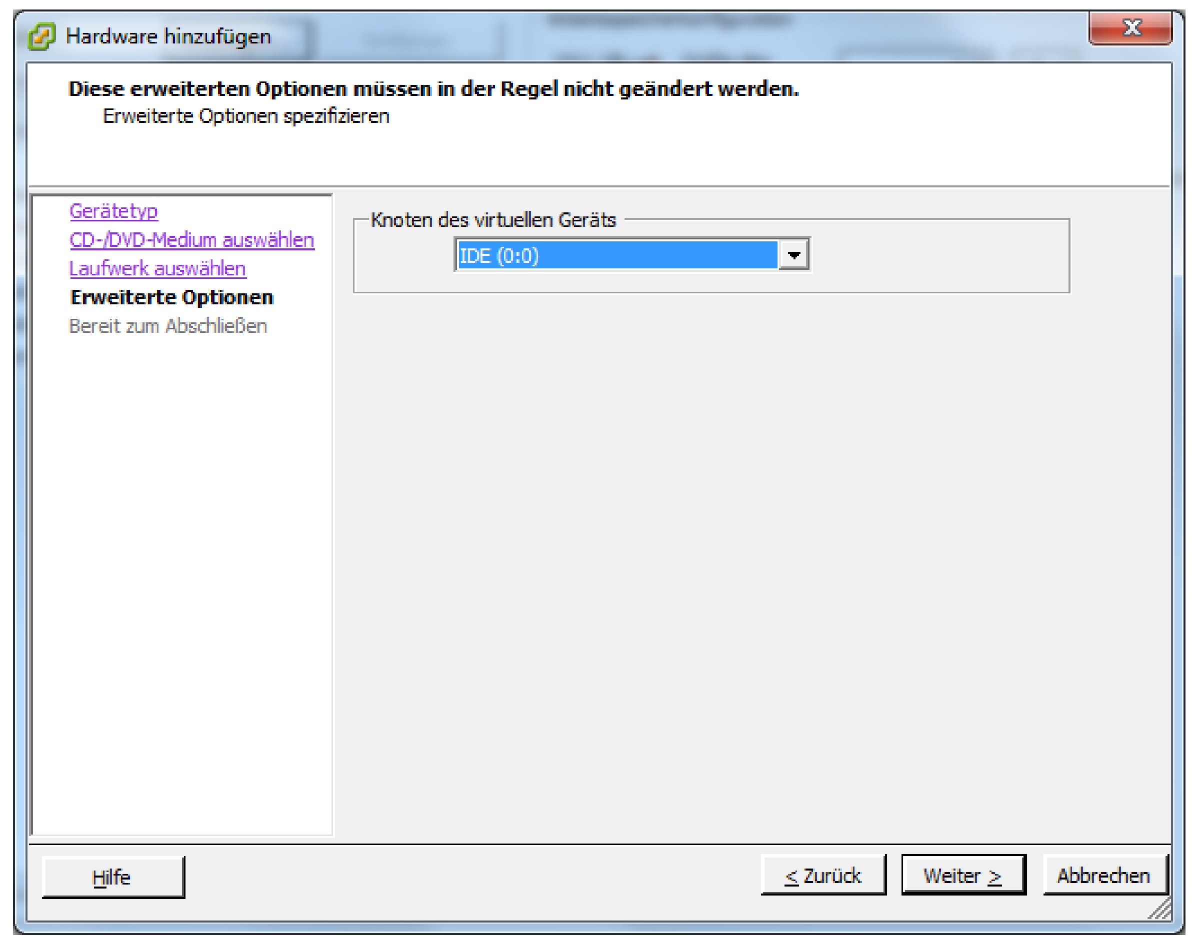


Abb. 2-5: Knoten des virtuellen CD-/DVD-Laufwerks.

10. Schließen Sie den Hardware-Assistenten mit einem Klick auf „*Beenden*“.

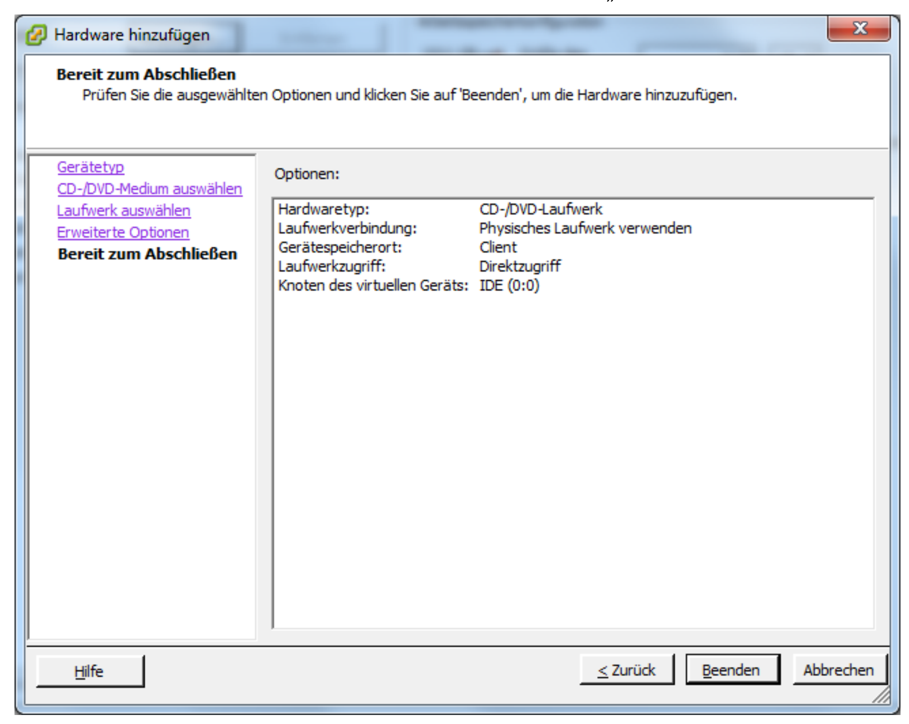


Abb. 2-6: Zusammenfassung überprüfen

11. In der Hardware-Übersicht von *opsi01* erscheint nun das soeben hinzugefügte CD-/DVD-Laufwerk. Schließen Sie das Fenster mit „*OK*“.

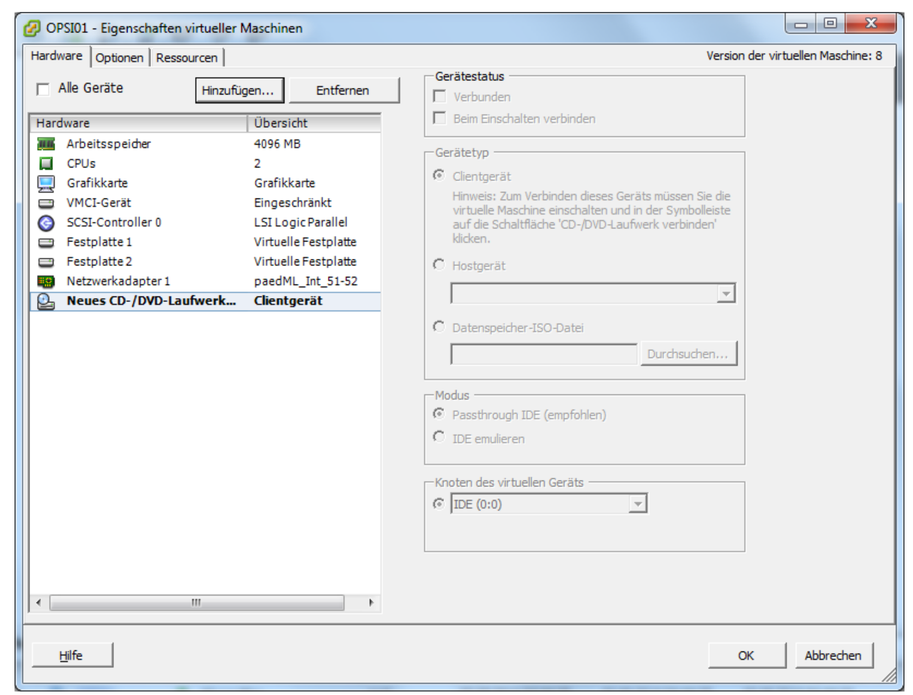


Abb. 2-7: Neues Gerät erscheint nun in der Hardware-Übersicht.

2.2 Erster Start von opsi01 mit erster Benutzeranmeldung

12. Starten Sie auf dem Management-PC den vSphere-Client, und loggen Sie sich auf dem vSphere-Host ein.
13. Starten Sie die virtuelle Maschine *opsi01* (opsi-Server).

opsi-Server heißt opsi01:



In der paedML® Windows 3.0 heißt der mitgelieferte *opsi*-Server stets **opsi01**.

Fortan finden Sie daher den Namen **opsi01** immer dann, wenn Sie sich am opsi-Server anmelden und Befehle ausführen oder Konfigurationen bearbeiten.

14. Öffnen Sie die Konsole für *opsi01*.
15. Melden Sie sich als Benutzer *adminuser* mit dem Kennwort „`paedML 3.0`" an, indem Sie im Anmeldefenster auf *adminuser* klicken und das Kennwort eingeben.



Abb.2-8: Anmeldefenster von opsi01

Ein Icon für eine bestimmte Aufgabe:



Auf dem Desktop befinden sich verschiedene Icons, wobei das Doppelklicken eines Icons einen bestimmten Befehl auslöst.

Nachfolgend eine kurze Erläuterung der wichtigsten Icons:

- **Kennwort (adminuser)**
  Ein Doppelklick auf dieses Icon öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie das Kennwort des Benutzers *adminuser* ändern können.
- **Kennwort (remoteadmin)**
  Ein Doppelklick auf dieses Icon öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie das Kennwort des Benutzers *remoteadmin* ändern können.
- **Kennwort (root)**
  Ein Doppelklick auf dieses Icon öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie das Kennwort des Benutzers *root* ändern können.
- **Kennwort (domjoin)**
  Ein Doppelklick auf dieses Icon öffnet ein Dialogfenster, in dem Sie das geänderte Kennwort des Benutzers *domjoin* für das *opsi*-Produkt **windomain** anpassen können.
- **lmz-opsi-setup**
  Durch das Doppelklicken auf dieses Icon starten Sie das Skript lmz-opsi-setup aus.
- **opsi-configed**
  Öffnet die Administrationsoberfläche des *opsi*-Servers.
- **opsi-set-rights**
  Setzt die Rechte auf Dateien und Ordner so, dass die Dienste des *opsi*-Servers darauf zugreifen können. Der Befehl wird in der Regel immer dann ausgeführt, wenn Sie Dateien auf *opsi01* kopiert haben, die für die Installation auf Clientcomputer bereitgestellt werden sollen.
- **opsi-product-updater**
  Doppelklicken Sie auf dieses Icon, wenn Sie nach Aktualisierungen für *opsi01* suchen und sie diese installieren lassen möchten. **Es werden dabei nur opsi-Produkte – das sind Produkte, die auf den Clientcomputern installiert werden – aktualisiert**.
- **Aktualisierungen**
  Startet ein Programm, das nach *Aktualisierungen* für Software sucht, die auf *opsi01* installiert ist.

2.3 Nachkonfiguration: Skript opsi-initialisierung herunterladen und ausführen

1. Öffnen Sie *LXTerminal* mit einem Doppelklick auf das gleichnamige Symbol auf dem Desktop.



2. Geben Sie in *LXTerminal* folgenden Befehl ein und drücken Sie auf die Eingabetaste

```
cd Arbeitsfläche
```

3. Geben Sie in *LXTerminal* folgenden Befehl ein und drücken Sie auf die Eingabetaste

```
wget http://www.lmz-bw.de/fileadmin/user_upload/Technische_Unterstuetzung_SPN/Dateien/opsi-initialisierung.desktop
```

4. Sie haben nun ein neues, zusätzliches Icon auf dem Desktop. Führen Sie *„opsi-initialisierung"* mit einem Doppelklick auf das gleichnamige Symbol auf dem Desktop aus.



5. Geben Sie das Kennwort für den Benutzer *adminuser* ein.
6. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um das Skript zu beenden.
7. Schließen Sie das Terminalfenster.



Hintergrundinformation:

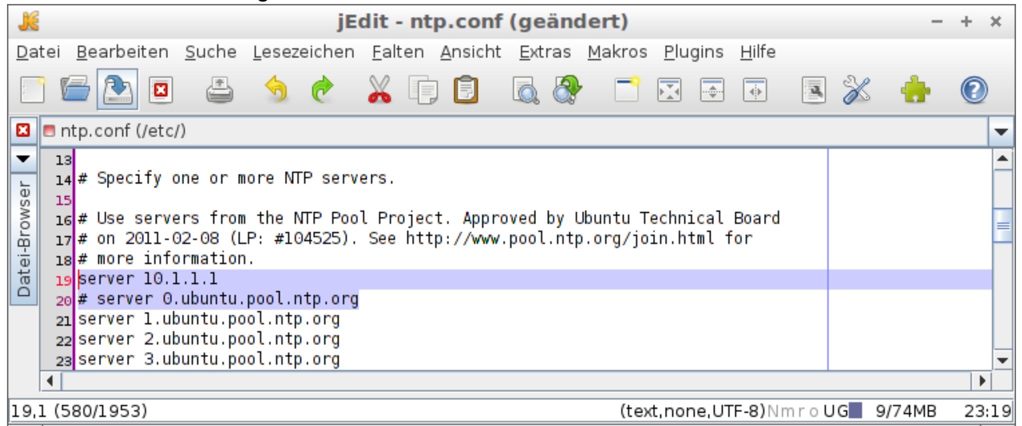
Das Skript *„opsi-initialisierung"* lädt die tagesaktuelle Version des Skriptes *„lmz-opsi-setup"* vom Update-Server des LMZ herunter. Sie sollten daher immer zunächst *„opsi-initialisierung"* ausführen, bevor Sie das Skript *„lmz-opsi-setup"* anwenden.

2.4 Nachkonfiguration: Anpassen der Systemzeit an die Zeit von DC01

Für einen problemlosen Betrieb darf die Systemzeit zwischen den Servern *opsi01* und *DC01* keine starken Abweichungen aufweisen. Deswegen wird nun der *opsi*-Server angewiesen, seine Systemzeit mit der von *DC01* automatisch abzugleichen.

1. Öffnen Sie *LXTerminal (root)* mit einem Doppelklick auf das gleichnamige Symbol auf dem Desktop.
2. Für die Arbeit mit erhöhten Rechten wird das Kennwort für *adminuser* angefordert. Geben Sie es ein.
3. Öffnen Sie mit einem Editor die Datei */etc/ntp.conf* durch den Befehl `jedit /etc/ntp.conf`
4. Suchen Sie nach der Zeile mit dem Eintrag *„server 0.ubuntu.pool.ntp.org"*
5. Kommentieren Sie diese Zeile aus durch Einfügen einer Raute (#) am Zeilenanfang.
6. Ergänzen Sie vor der Zeile einen weiteren Eintrag: *server 10.1.1.1*

7. Die Datei sieht nun folgendermaßen aus:



8. Speichern Sie die Datei und schließen Sie den Editor sowie das Terminalprogramm.

2.5 Nachkonfiguration: Dateirechte setzen

Für das ordnungsgemäße Ausführen einzelner Skripte müssen deren Dateirechte angepasst werden.

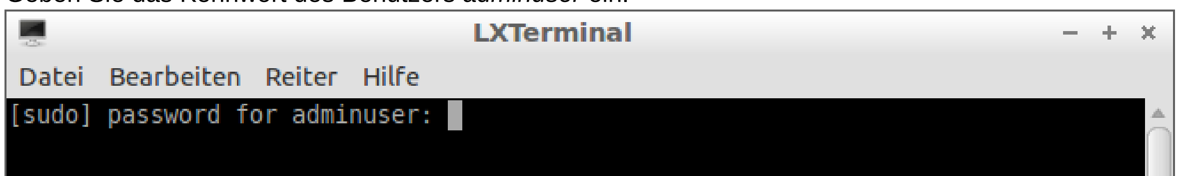
1. Öffnen Sie *LXTerminal (root)* mit einem Doppelklick auf das gleichnamige Symbol auf dem Desktop.
2. Für die Arbeit mit erhöhten Rechten wird das Kennwort für *adminuser* angefordert. Geben Sie es ein.
3. Passen Sie die Zugriffsrechte mit folgendem Befehl an: `chmod 755 /usr/local/bin/*`
4. Schließen Sie das Terminalfenster.

2.6 Personalisierung von opsi01

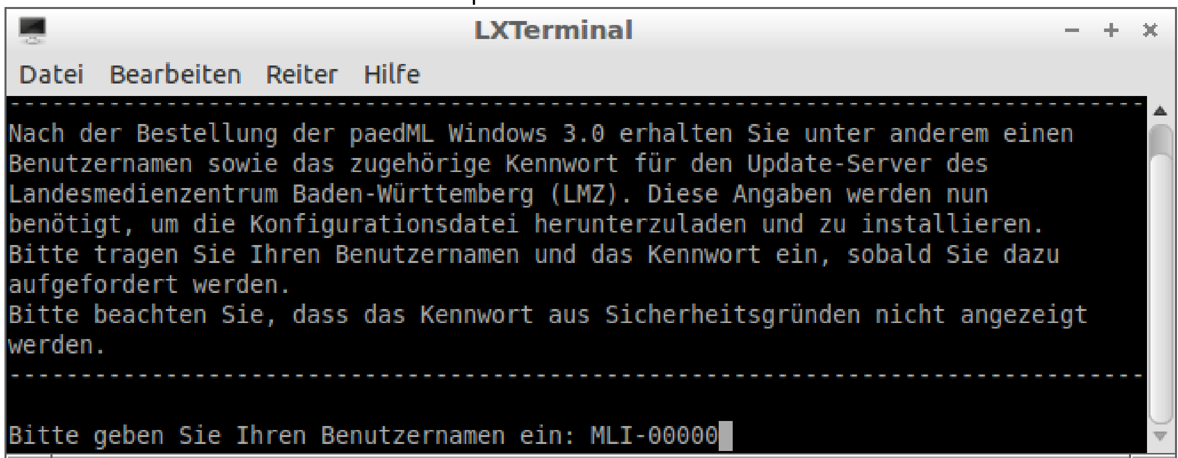
1. Doppelklicken Sie auf *„lmz-opsi-setup“*.



2. Geben Sie das Kennwort des Benutzers *adminuser* ein.



3. Geben Sie den Benutzernamen für den Update-Server ein.

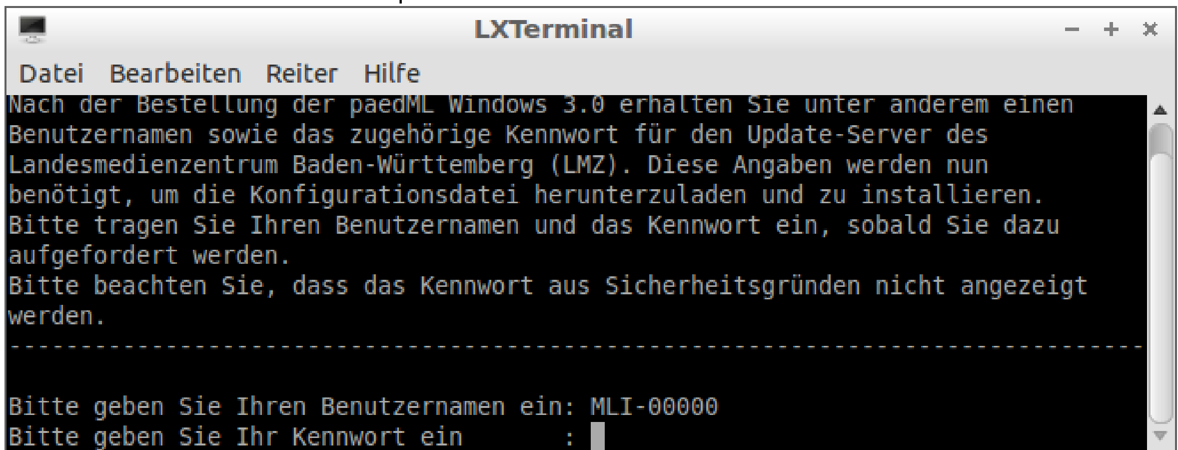




Den Benutzernamen sowie das zugehörige Kennwort erhalten Sie bei der Bestellung der paedML® Windows 3.0.

Die Zugangsdaten berechtigen Sie auf die Produktaktualisierungen zuzugreifen, die auf dem Update-Server des Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) für die Kunden der paedML bereitgestellt werden.

4. Geben Sie das Kennwort für den Update-Server ein.





Das Skript überprüft nun die Gültigkeit der Benutzerdaten. Bei einem Fehler bricht das Skript an dieser Stelle sofort ab.

5. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um das Setupskript zu beenden.

```
LXTerminal
Datei  Bearbeiten  Reiter  Hilfe
Stopping opsi config service....   (done).
Starting opsi config service.......   (done).
Stopping opsi pxe configuration service...   .(done).
Starting opsi pxe configuration service.....   (done).

[illegible]: lmz-opsi-setup beendet.
Bitte druecken Sie auf die Eingabetaste.
```



Sollte es während der Ausführung des Skripts „*lmz-opsi-setup*“ zu Fehlern kommen, senden Sie die Log-Datei an die Hotline. Sie finden sie im Ordner `/var/log` unter dem Namen `lmz-opsi-setup.log`



Hintergrundinformation:

Das Skript „*lmz-opsi-setup*“ führt folgende Aktionen aus:

- Download der aktuellen Lizenzdatei.
- Download und Anpassung der aktuellen Konfigurationsdatei für das automatische Update der lokalen opsi-Produkte mittels „*opsi-product-updater*“.
- Setzen des kundenspezifischen, zufallsgenerierten Kennworts für den Benutzer „*remoteadmin*“. Bei Unterstützung durch die Hotline wird dieser Benutzer verwendet.



Der volle Funktionsumfang des *opsi*-Servers steht nur bei Vorlage einer gültigen Lizenzdatei zur Verfügung. Im Auslieferungszustand gilt diese Datei nur bis 30.11.2014 bzw. nach einem Update immer bis zum Ende des Jahres (z.B. 31.12.2015).
Sie sollten daher das Skript „*lmz-opsi-setup*“ mindestens einmal im Jahr ausführen, um die Lizenzdatei (und ggfs. die Konfigurationsdatei für Updates der opsi-Produkte) auf den aktuellen Stand zu bringen.

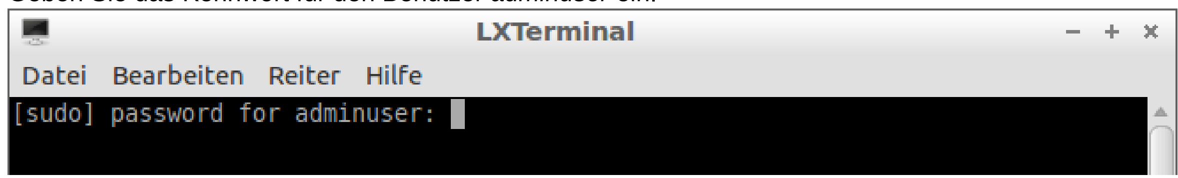
2.7 opsi-Produkte aktualisieren

Seit dem Rollout der Datenträger zur paedML Windows 3.0 gab es etliche Aktualisierungen für opsi-Produkte, zum Beispiel Updates und Patches für Microsoft Windows. Bevor Sie anfangen Client-PCs zu installieren, sollten Sie zunächst die Produkte auf den aktuellen Stand bringen.

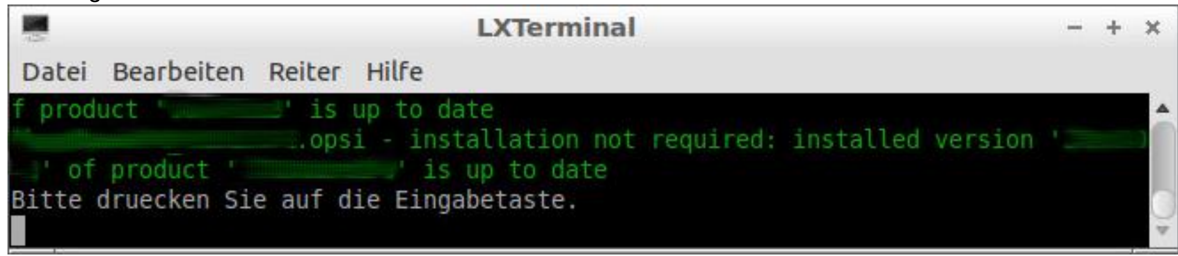
1. Doppelklicken Sie auf das Icon „*opsi-product-updater*“, um auf dem Update-Server des LMZ nach Aktualisierungen zu suchen und diese zu installieren.



2. Geben Sie das Kennwort für den Benutzer *adminuser* ein.



3. Warten Sie, bis die Aktualisierungen abgeschlossen sind. Das dauert u. Umständen recht lange. Mit der Eingabetaste schließen Sie das Fenster.



2.8 Kennwort ändern

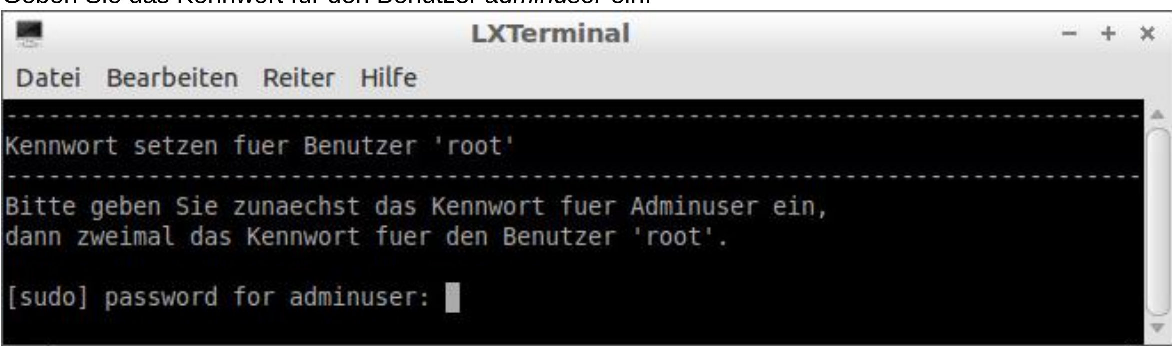
Um Ihnen die Installation beziehungsweise die Ersteinrichtung der paedML® Windows 3.0 zu erleichtern, besitzen alle Benutzer zunächst das Standardkennwort „paedML 3.0". Da dieses Kennwort unter den Anwendern der paedML® Windows bekannt ist, muss es aus Sicherheitsgründen geändert werden.

Ändern Sie nun die Kennwörter für die Benutzer *root*, *adminuser* und *domjoin*.

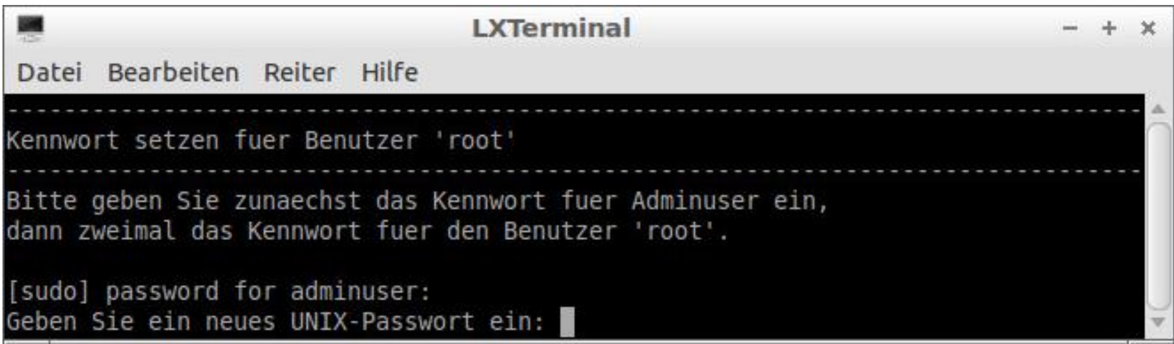
1. Doppelklicken Sie auf das Icon „*Kennwort (root)*".



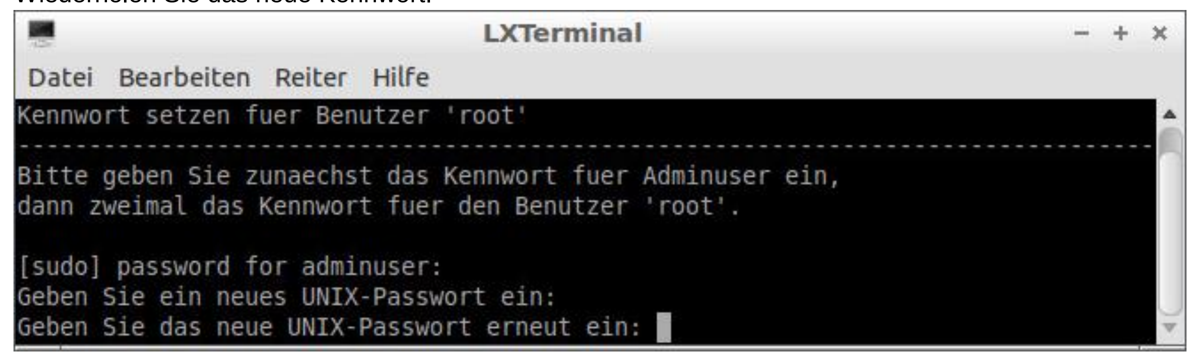
2. Geben Sie das Kennwort für den Benutzer *adminuser* ein.



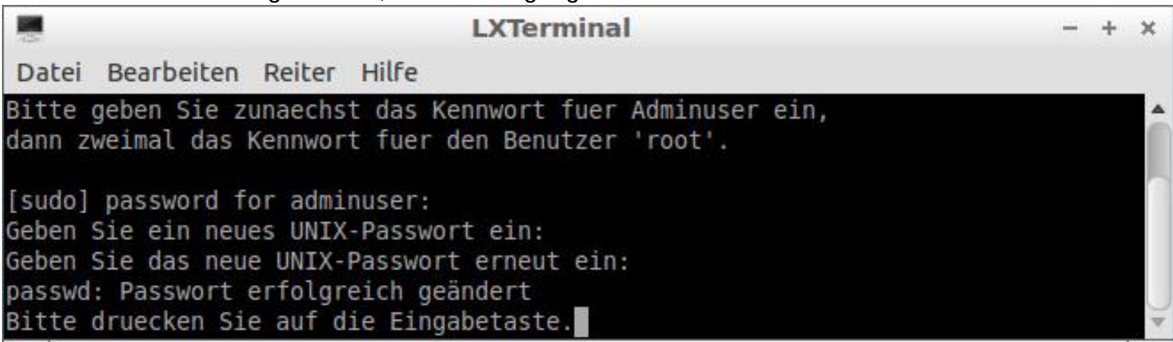
3. Geben Sie ein neues Kennwort für den Benutzer *root* ein.



4. Wiederholen Sie das neue Kennwort.



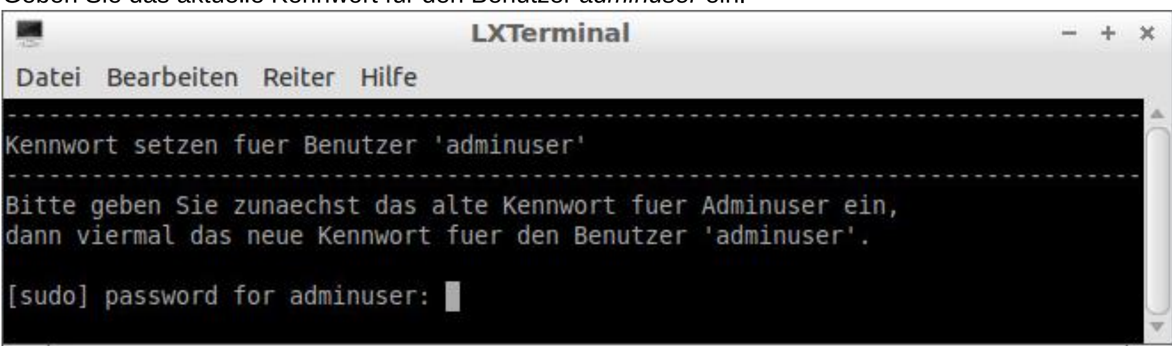
5. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um den Vorgang abzuschließen.



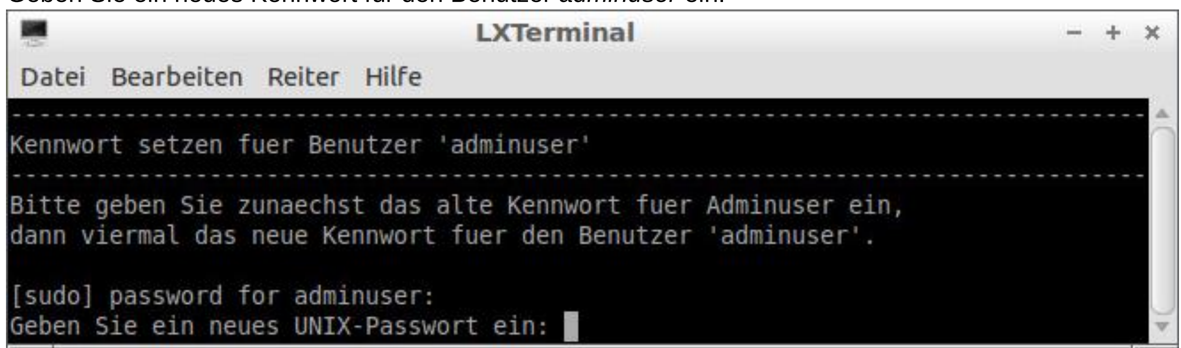
6. Doppelklicken Sie auf das Icon „*Kennwort (adminuser)*“.



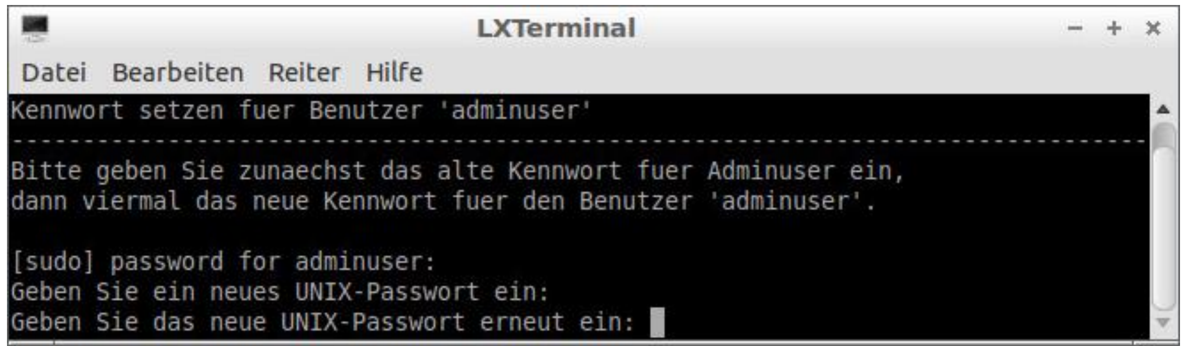
7. Geben Sie das aktuelle Kennwort für den Benutzer *adminuser* ein.



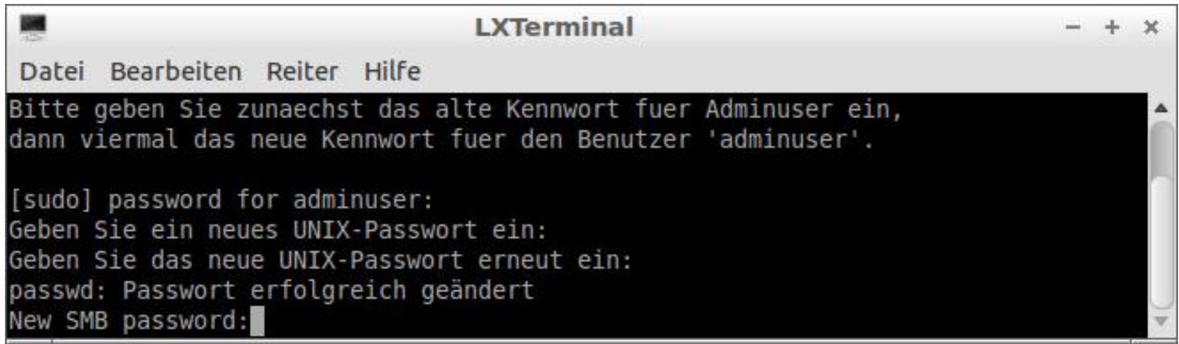
8. Geben Sie ein neues Kennwort für den Benutzer *adminuser* ein.



9. Wiederholen Sie das neue Kennwort.



10. Geben Sie das neue Kennwort für den Benutzer *adminuser* erneut ein.

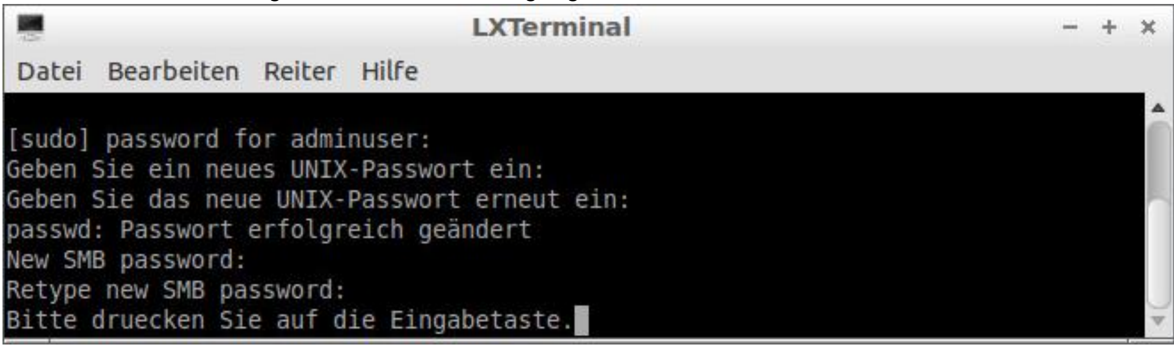


11. Wiederholen Sie das neue Kennwort.

```
LXTerminal
Datei  Bearbeiten  Reiter  Hilfe
dann viermal das neue Kennwort fuer den Benutzer 'adminuser'.

[sudo] password for adminuser:
Geben Sie ein neues UNIX-Passwort ein:
Geben Sie das neue UNIX-Passwort erneut ein:
passwd: Passwort erfolgreich geändert
New SMB password:
Retype new SMB password:
```

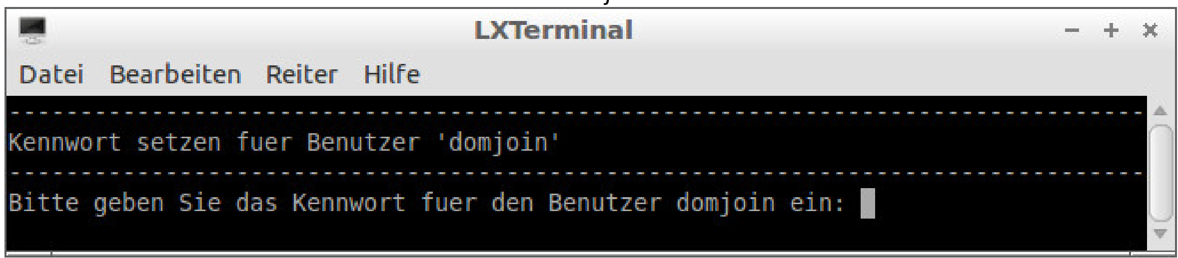
12. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um den Vorgang abzuschließen.



13. Doppelklicken Sie auf das Icon *„Kennwort (domjoin)“*.



14. Geben Sie ein neues Kennwort für den Benutzer *domjoin* ein.

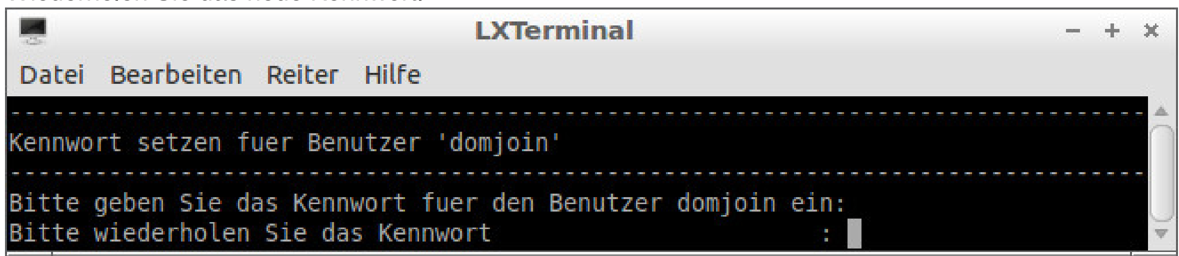




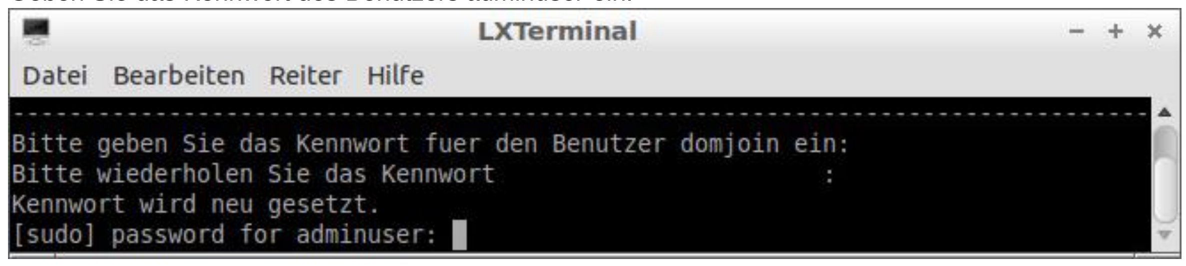
Verwenden Sie nur alphanumerische Zeichen für das Kennwort.

Leerzeichen sind nicht erlaubt!

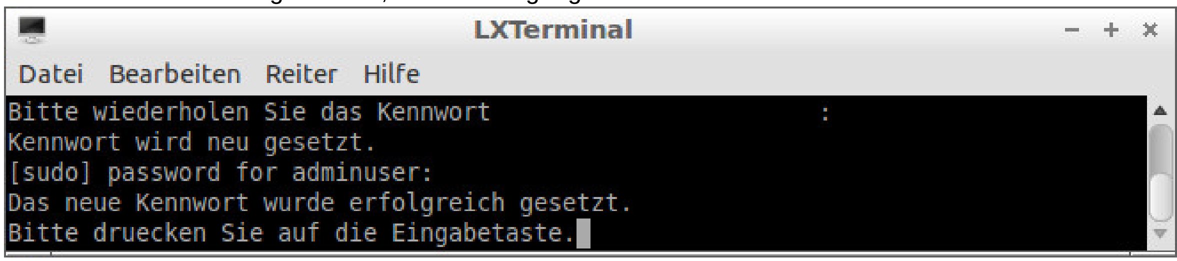
15. Wiederholen Sie das neue Kennwort.



16. Geben Sie das Kennwort des Benutzers *adminuser* ein.



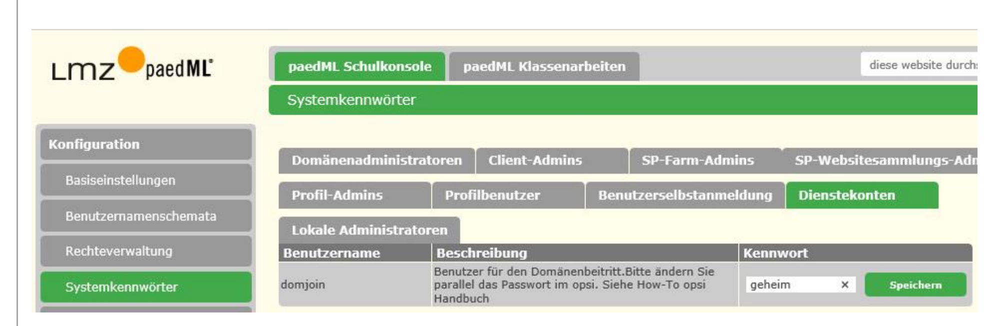
17. Drücken Sie auf die Eingabetaste, um den Vorgang abzuschließen.





Opsi verwendet nun das neue Kennwort für den Benutzer *domjoin* wenn das opsi-Produkt *windomain* für den Domänenbeitritt eines Client-PCs ausgeführt wird.

Bitte beachten Sie, dass für eine erfolgreiche Funktion das Kennwort ebenfalls für den gleichnamigen Domänenbenutzer *domjoin* im Active-Directory des Servers *dc01* passend gesetzt werden muss. Verwenden Sie dazu als Administrator in der Schulkonsole das Menü **Systemkennwörter**.



3. Admin-PC einrichten

3.1 Rolle und Funktion der VM „Admin-PC“

Mit dem Begriff *Admin-PC* ist ein virtueller Clientcomputer gemeint, dessen Hauptfunktion in der Bedienung von *opsi01* sowie in der Lizenzverwaltung für Microsoft Windows und Office-Produkten liegt.

Da aus lizenzrechtlichen Gründen kein vorinstalliertes *Windows*-System als OVF-Vorlage ausgeliefert werden darf, enthält die OVF-Vorlage *Admin-PC* zwar die Grundkonfiguration der virtuellen Maschine, jedoch noch kein Betriebssystem.

Das Betriebssystem und die benötigte Software werden aber in einem automatisierten Prozess installiert, was den Aufwand auf ein Minimum reduziert. Dies wird im Folgenden beschrieben.



Nachfolgend wird das Grundprinzip einer Computerinstallation mithilfe des *opsi* beschrieben. Es besteht aus drei Aktionen:

- Aufnahme eines Clientcomputers in die Datenbank des *opsi*
- Ausrollen eines Betriebssystems auf ausgewählte Clientcomputer
- Ausrollen einer oder mehrerer Software-Pakete auf ausgewählte Clientcomputer.

Hier der genaue Ablauf der nun folgenden Abschnitte:

- Import der (leeren) virtuellen Maschine für den *Admin-PC* aus einer OVF-Vorlage.
- Kopieren der Installations-DVD des Betriebssystems in das *opsi*-Depot.
- Umstellen der Boot-Reihenfolge der virtuellen Maschine für den *Admin-PC*. Es soll immer als erstes vom Netzwerk gebootet werden.
- Aufnahme des *Admin-PC* in *opsi*.
- Automatische Betriebssysteminstallation und Softwareinstallation auf dem *Admin-PC*.
- Manuelle Installation der vmWare-Tools in der virtuellen Maschine.
- Raumzuweisung per Schulkonsole für den *Admin-PC*.
- Festlegen der IP-Adresse des *Admin-PCs*.
- Erstellen einer Firewall-Regel für den *Admin-PC*.

3.2 Import der VM aus OVF-Vorlage

Der Import der OVF-Vorlage sollte bereits erfolgt sein. Damit steht auf dem *vSphere*-Host schon eine virtuelle Maschine (allerdings ohne Betriebssystem) bereit.

Falls der Import der OVF-Vorlage noch nicht erfolgt ist, holen Sie dies gemäß der Installationsanleitung nach.

3.3 Bereitstellen des Windows-Installationsmediums unter opsi



Bei *opsi* handelt es sich um ein komplexes Produkt zur Softwareverteilung. Im folgenden Kapitel werden nur die notwendigsten Schritte beschrieben, um einen lauffähigen *Admin-PC* zu erhalten.

Es wird empfohlen für den *Admin-PC Windows 7* 64 Bit zu verwenden – auch wenn Sie an den anderen Clientcomputern im Schul-Netz *Windows 8.1* einsetzen. Sie benötigen ein Installationsmedium für *Windows 7 64 Bit* mit integriertem *Service Pack 1.*

1. Starten Sie sich auf dem Management-PC den *vSphere-Client* und loggen Sie sich auf dem vSphere-Host ein.
2. Öffnen Sie die Konsole für *opsi01*, entweder über das Kontextmenü oder über die Registerkarte „*Konsole*“

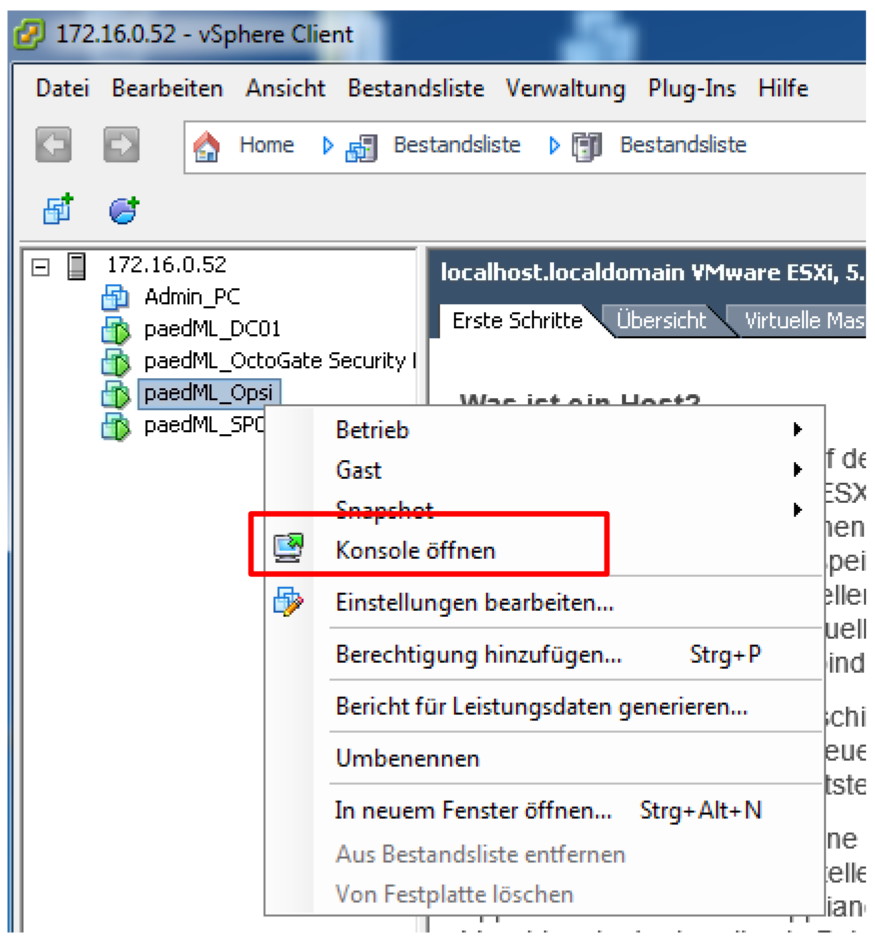


Abb. 3-1: Konsole öffnen über Kontextmenü (im eigenen Fenster)

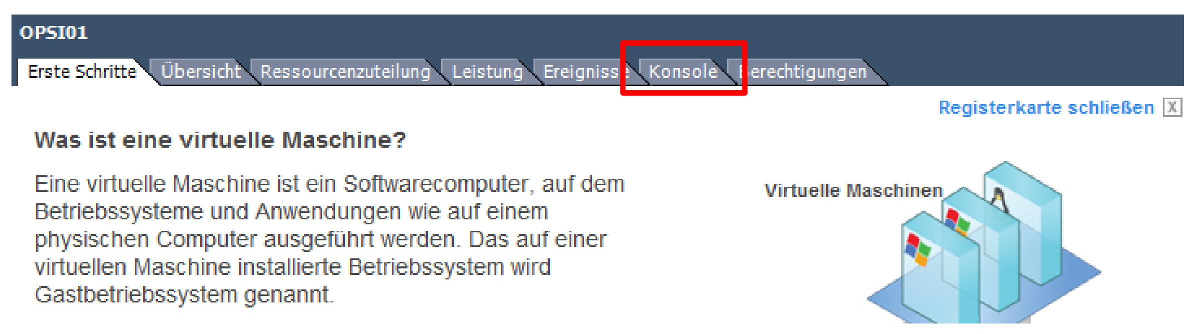


Abb. 3-2: Konsole öffnen in einer Registerkarte.

3. Melden Sie sich als Benutzer *adminuser* auf der VM *opsi01* an.
4. Legen Sie die *Windows*-Installations-DVD in das Laufwerk des Management-PCs ein.
5. Verbinden Sie das virtuelle CD-Laufwerk der VM *opsi01* mit der im Management-PC eingelegten CD/DVD.

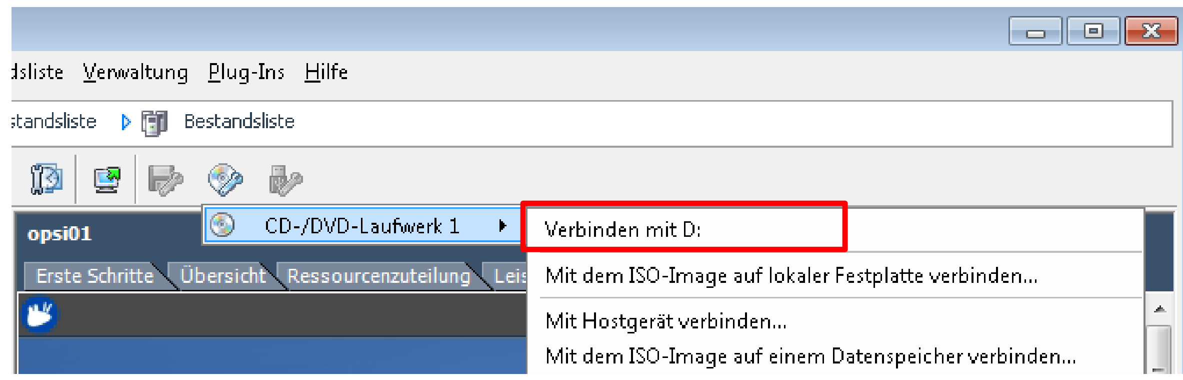
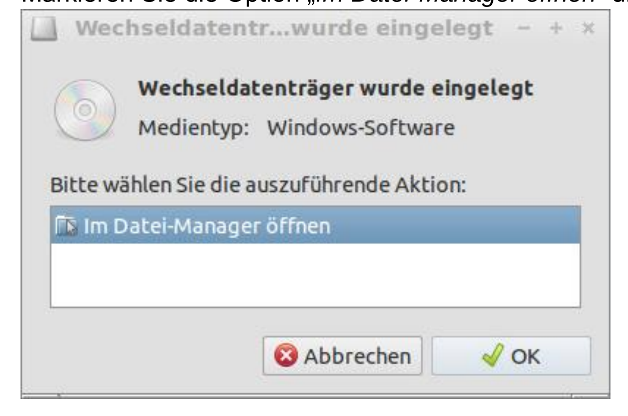
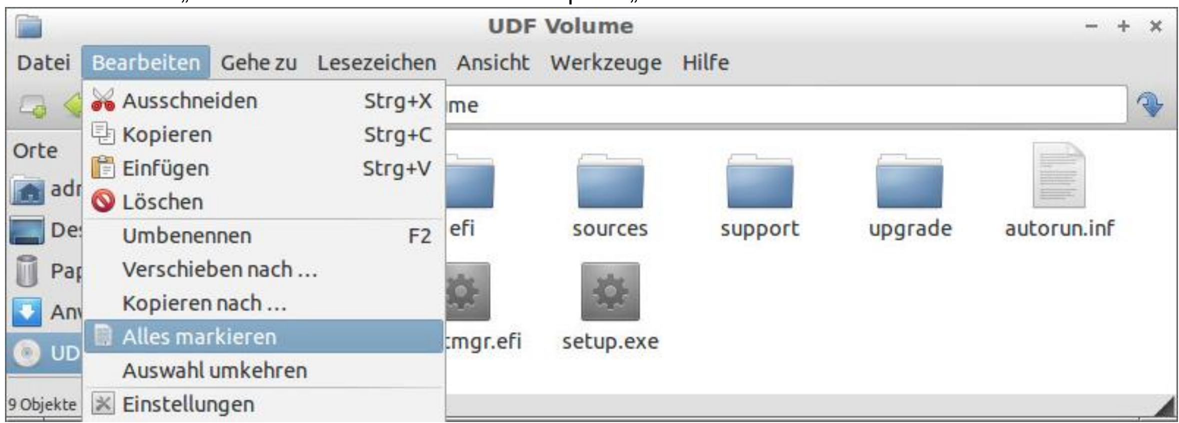


Abb. 3-3: Die DVD des Management-PCs wird virtuell in das Laufwerk der VM *opsi01* eingelegt

6. Es erscheint ein Dialogfenster mit dem Hinweis, dass ein Wechseldatenträger eingelegt wurde. Markieren Sie die Option „*Im Datei-Manager öffnen*“ und klicken Sie auf „*OK*“.



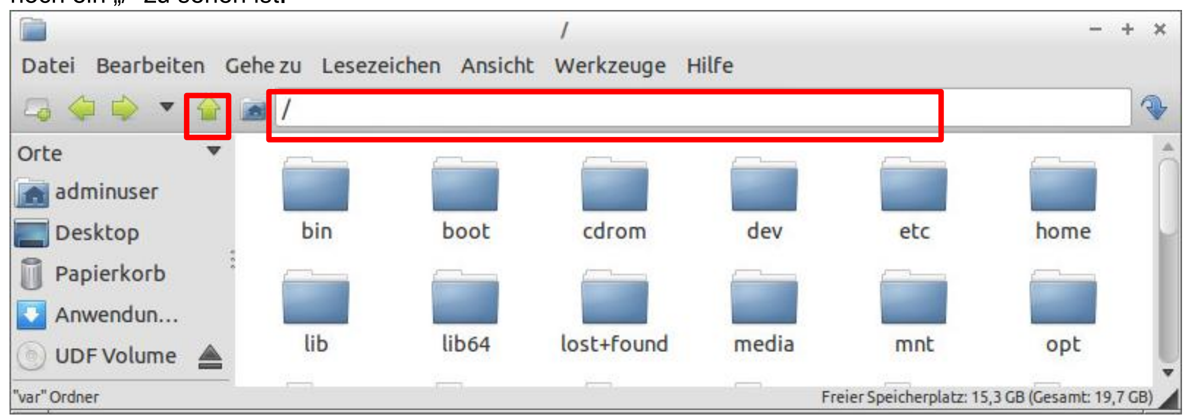
7. Klicken Sie auf „*Bearbeiten*" und wählen Sie die Option „*Alles markieren*" aus.



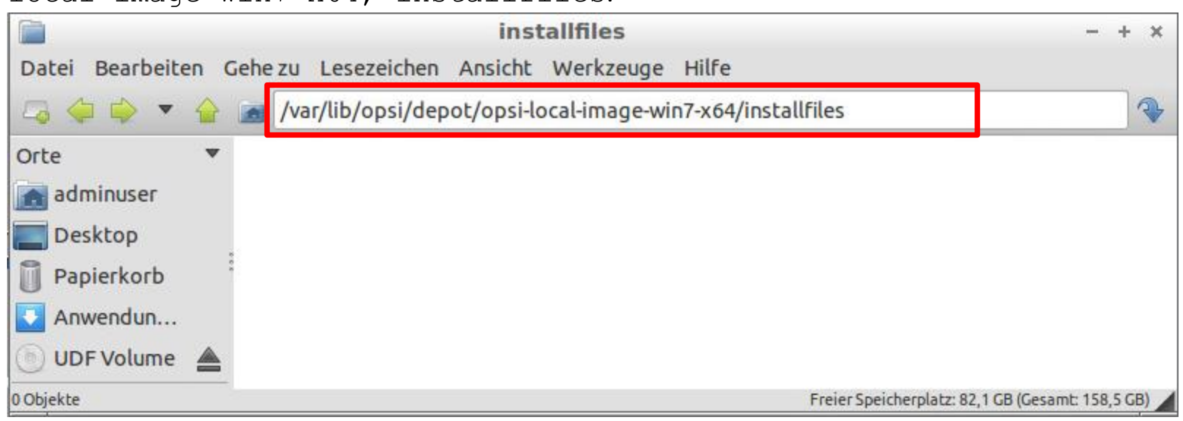
8. Nachdem alle Dateien markiert wurden, klicken Sie erneut auf „*Bearbeiten* | *Kopieren*".



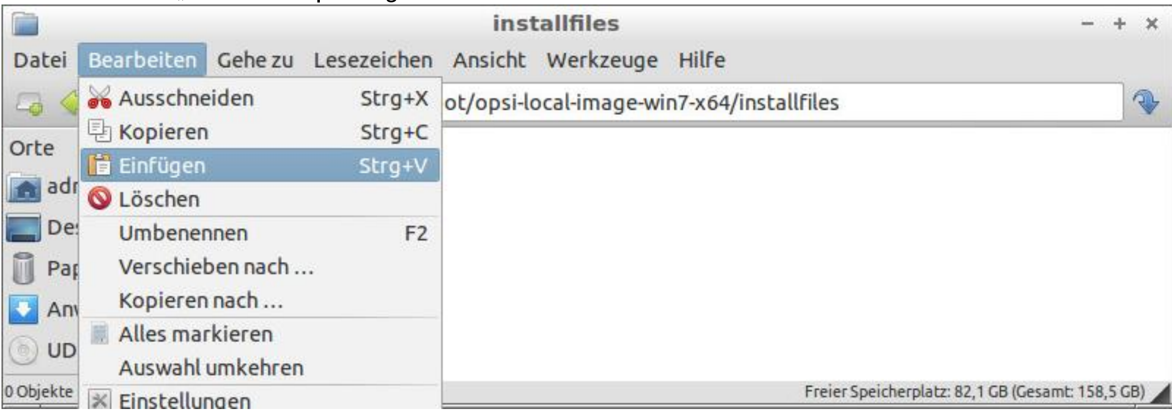
9. Klicken Sie so lange auf das „*Pfeil nach oben*"-Symbol, bis im Eingabefeld für den Dateipfad nur noch ein „/" zu sehen ist.



10. Doppelklicken Sie nacheinander auf folgende Ordner: `var, lib, opsi, depot, opsi-local-image-win7-x64, installfiles`.



11. Klicken Sie auf „*Bearbeiten* | *Einfügen*“.



12. Schließen Sie das Datei-Manager Fenster wieder.

13. Doppelklicken Sie auf das Icon „*opsi-set-rights*“.



14. Kontrollieren Sie die Rückmeldungen nach Fehlermeldungen und drücken Sie die Eingabetaste.

LXTerminal

Datei Bearbeiten Reiter Hilfe

```
[5] [====================] Setting rights on directory '/home/opsiproducts' (opsi-set
up|621)
[5] [====================] Setting rights on directory '/var/log/opsi' (opsi-setup|62
1)
[5] [====================] Setting rights on directory '/etc/opsi' (opsi-setup|621)
[5] [====================] Setting rights on directory '/var/lib/opsi' (opsi-setup|62
1)
[5] [====================] Setting rights on directory '/var/lib/opsi/depot' (opsi-se
tup|621)
Bitte druecken Sie auf die Eingabetaste.
```

Nun kann das Installationsmedium aus dem Laufwerk des Management-PCs entnommen werden.



Achten Sie bitte auf die Rückmeldungen von „*opsi-set-rights*". Hier darf kein Fehler zu sehen sein. Das gilt insbesondere für den Ordner **opsi-Depot** (letzte Zeile **/var/lib/opsi/depot**).

Wenn die Rechte auf opsi-Depot nicht erfolgreich zurückgesetzt werden, führt es zu Fehlern während der Betriebssysteminstallation.

3.4 Anpassung der Boot-Reihenfolge des Admin-PC



Ein virtueller Computer besitzt ebenso wie sein physikalisches Pendant ein BIOS.

Das BIOS des virtuellen Computers ist standardmäßig so eingestellt, dass er zunächst auf der virtuellen Festplatte nach einem Betriebssystem sucht. Da wir *Admin-PC* übers Netzwerk „betanken" werden, sollten wir die Bootreihenfolge im BIOS entsprechend anpassen.

Dazu sollte der PC ausgeschaltet sein.

1. Bearbeiten Sie die Einstellungen des *Admin-PC* durch Rechtsklick auf *Admin-PC*.

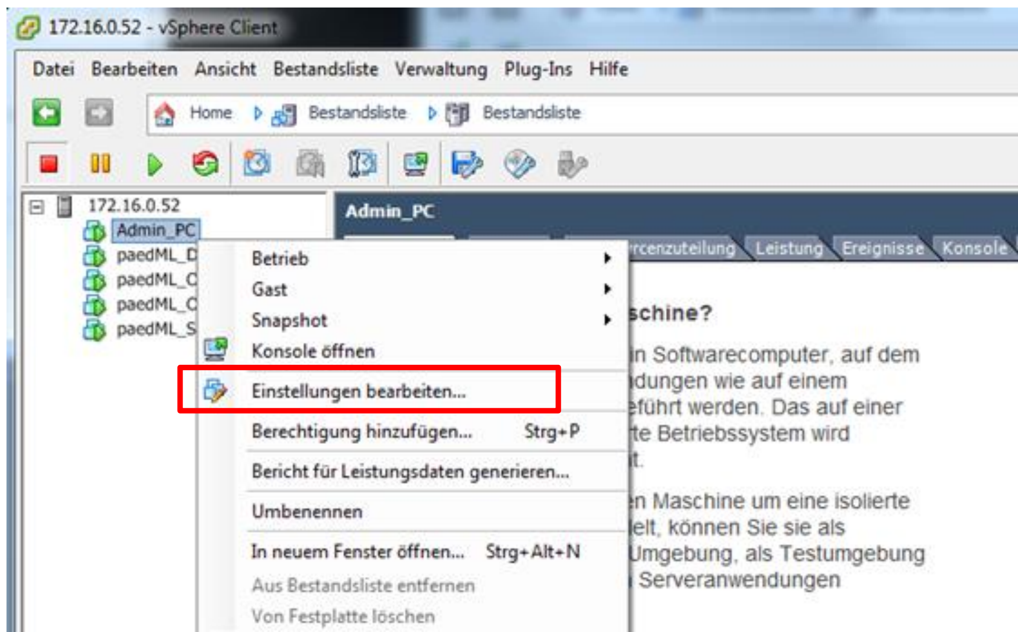


Abb. 3-12: Kontextmenü einer virtuellen Maschine

2. Klicken Sie auf die Registerkarte *„Optionen“*.
   Markieren Sei dort die Zeile *„Startoptionen“* und setzen ein Häkchen bei *„Beim nächsten Start der…“*.
   Schließen Sie das Fenster mit *„OK“*.

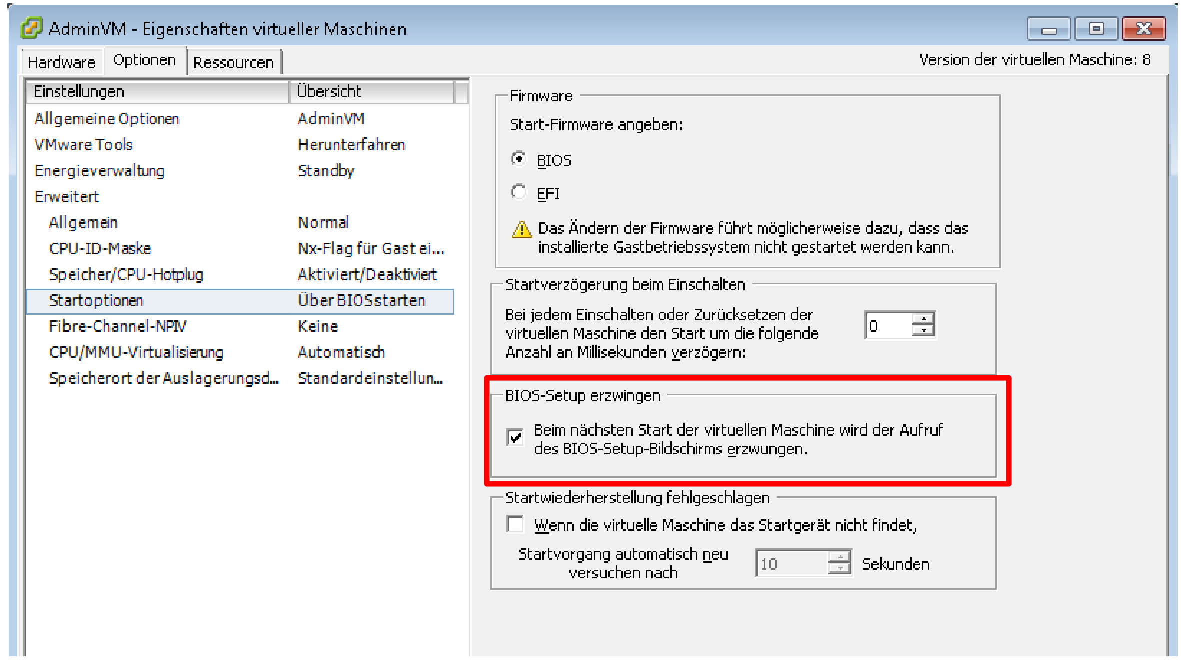


Abb. 3-13: Startoptionen anpassen.

3. Starten Sie die virtuelle Maschine *Admin-PC* über den *vSphere-Client*:

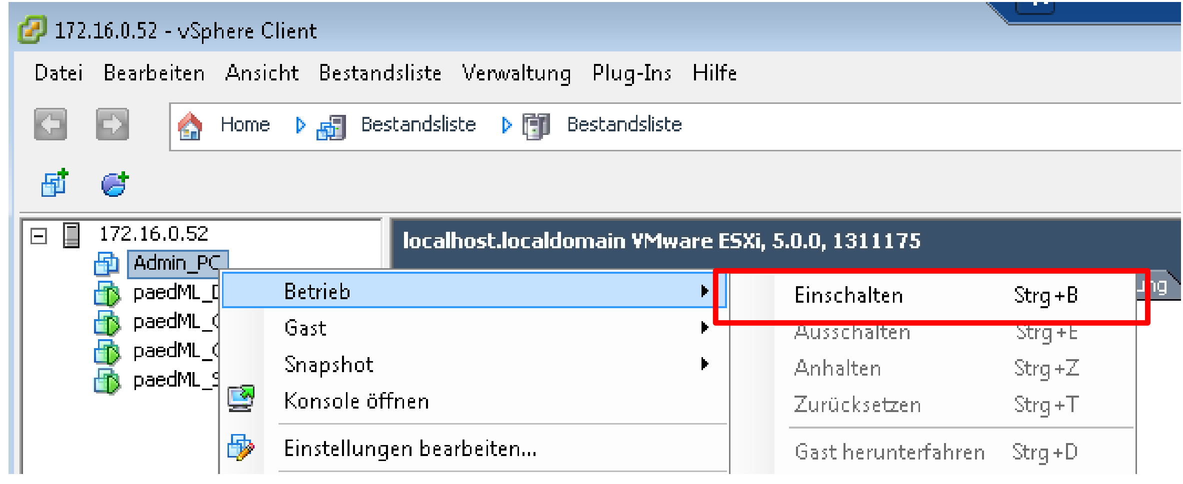


Abb. 3-14: Start der VM „Admin-PC“

4. Öffnen Sie die Konsole der virtuellen Maschine durch Rechtsklick auf *Admin-PC*:

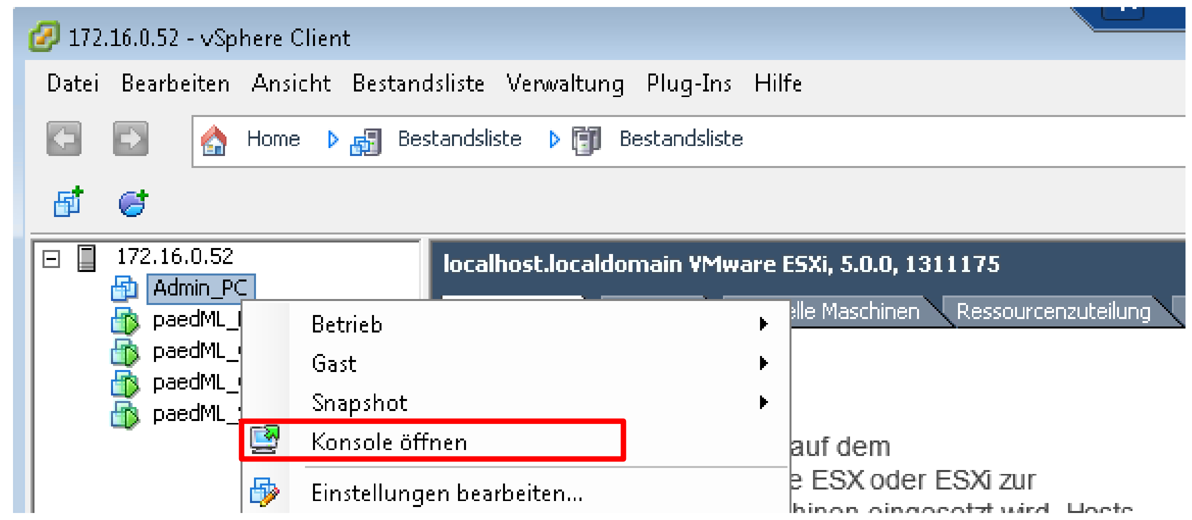


Abb. 3-15: Öffnen der Konsole des Admin-PC.

Admin-PC startet nun direkt ins BIOS.

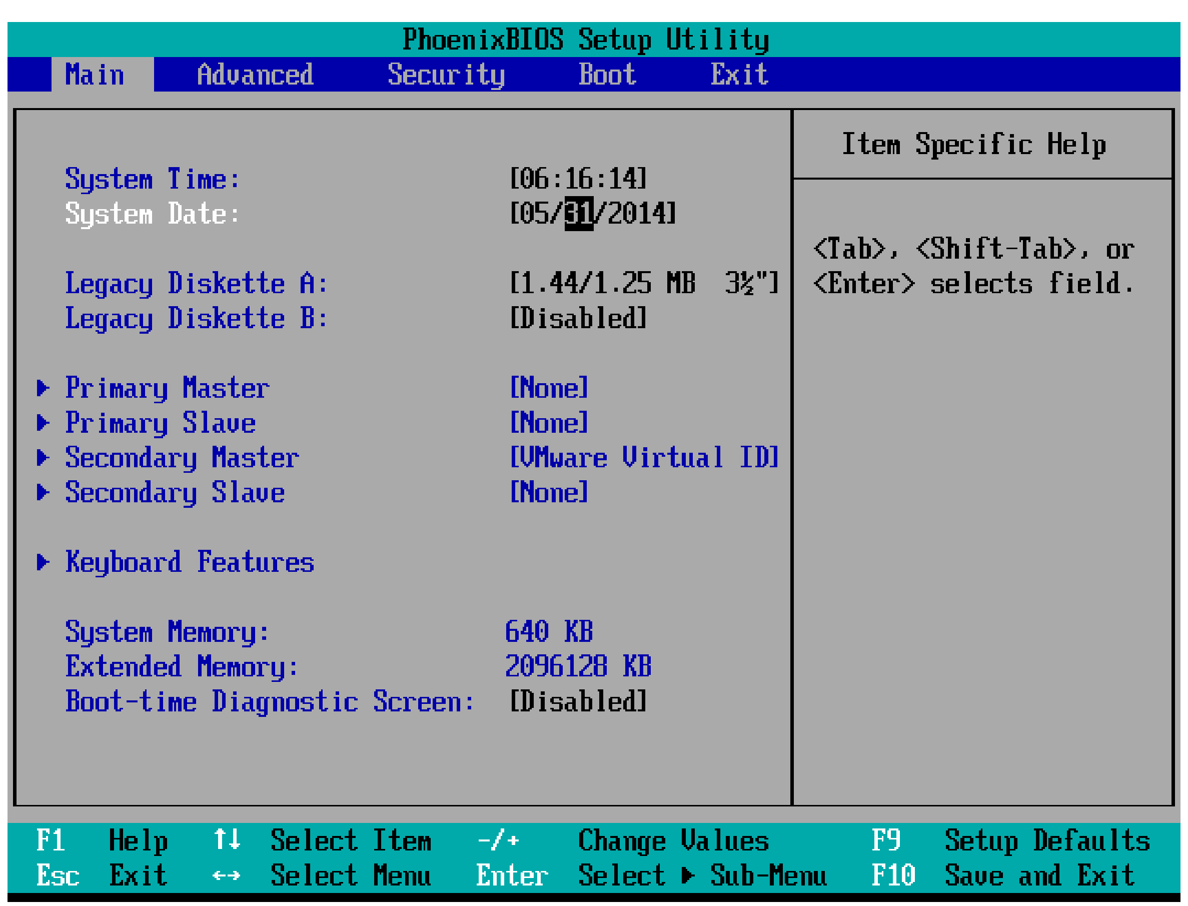


Abb. 3-16: BIOS einer virtuellen Maschine

5. Navigieren Sie mit der Pfeil-Taste zur Registerkarte *Boot*.
6. Passen Sie die Boot-Reihenfolge so, dass die Option „*Network boot from Intel E1000*“ an die erste Stelle gerückt wird. Markieren Sie dazu die Zeile, indem Sie dreimal auf die „Pfeil nach unten“-Taste drücken.

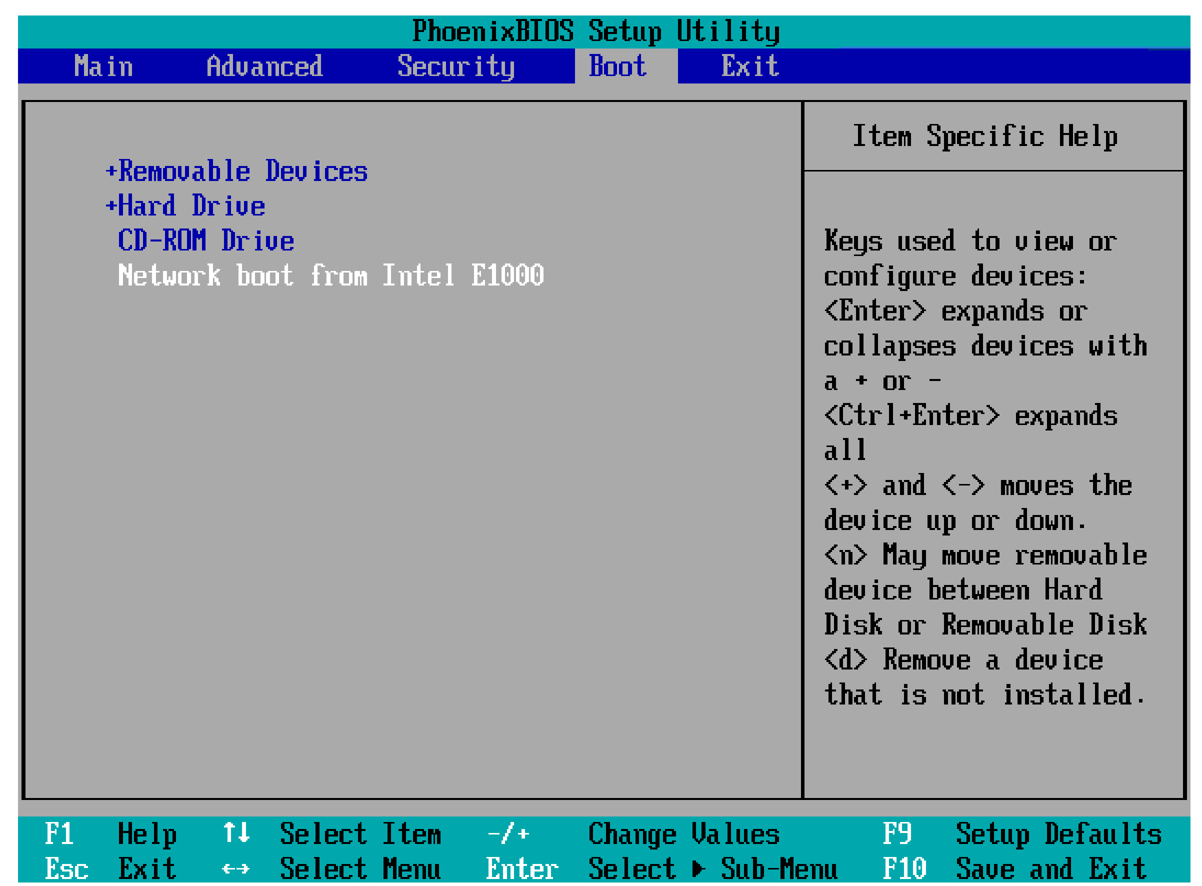


Abb. 3-17: Boot-Reihenfolge anpassen

7. Drücken Sie jetzt dreimal auf die +-Taste, so dass die Option „*Network boot …*“ an der ersten Stelle steht.

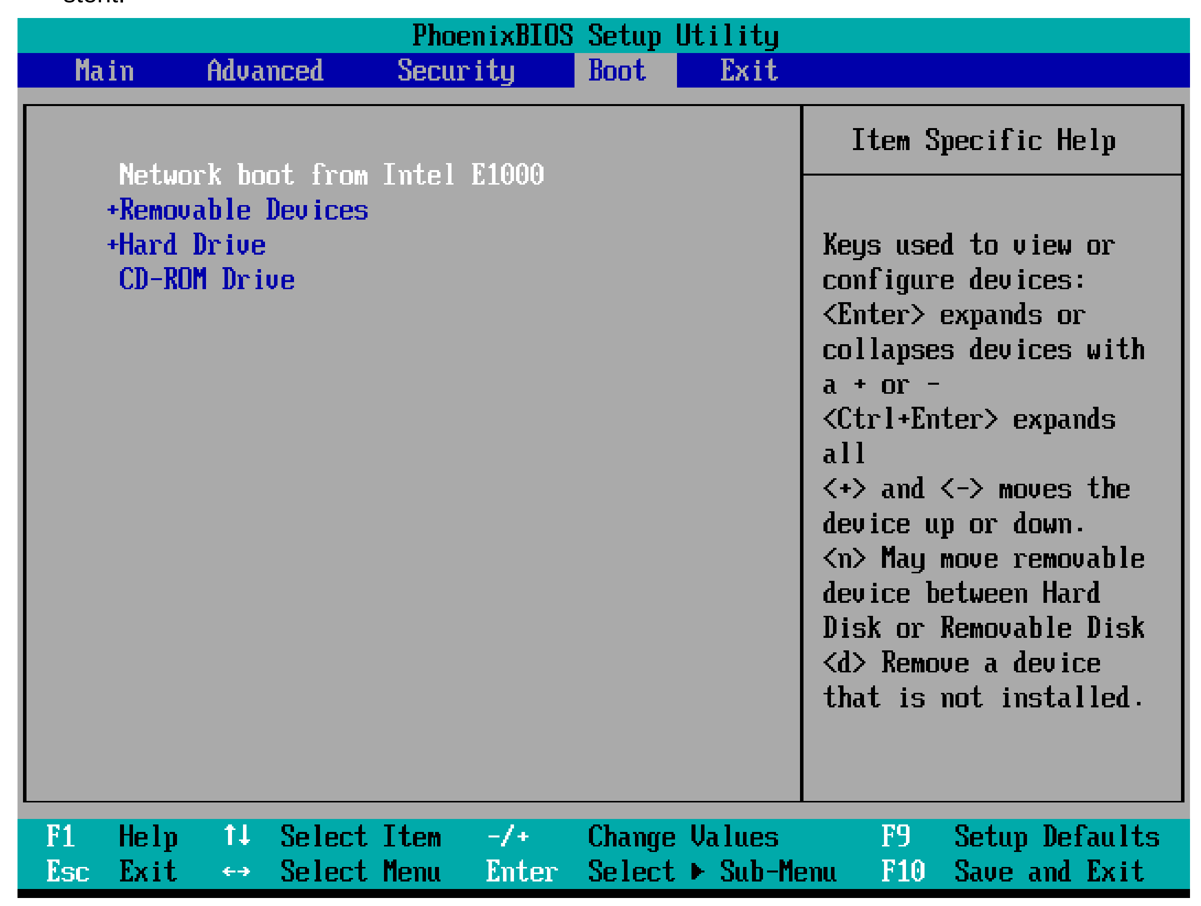


Abb. 3-18: Angepasste Bootreihenfolge

8. Drücken Sie die F10-Taste, um die geänderte Boot-Reihenfolge zu speichern und *Admin-PC* neu zu starten.

3.5 Aufnahme des Admin-PC in opsi01

Da *Admin-PC* ab sofort über das Netzwerk gebootet wird, erscheint fortan ein Boot-Menü mit drei Optionen:

- **Boot from local drive**
- **Start opsi boot image**
- **Start opsi boot image (x64)**



Das Auswahlmenü wird nur eine Sekunde lang angezeigt, bevor der PC von der lokalen Festplatte bootet. Sie können den Countdown abbrechen, indem Sie eine der Pfeiltasten oder der Tasten l, o oder p drücken. Bei einem virtuellen PC müssen Sie vorher mit der Maus in den Bildschirmbereich klicken, damit die Tastatureingaben angenommen werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind nur die beiden Optionen „*Start opsi boot image*" und „*Start opsi boot image (x64)*" von Bedeutung. Wählen Sie „*Start opsi boot image (x64)*", falls eine 64Bit-Version von Windows 7 installiert werden soll. Andernfalls wählen Sie die Option „*Start opsi boot image*". Die Steuerung erfolgt dabei über die Pfeiltasten.

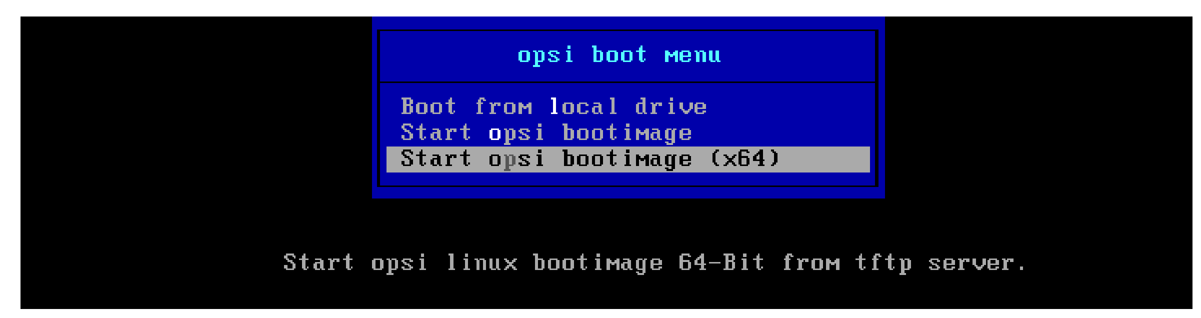


Abb. 3-19: Die virtuelle Maschine Admin-PC bootet per PXE

1. Starten Sie *Admin-PC* mit der passenden Boot-Option.
2. Tragen Sie in das Eingabefeld „Der Hostname des Clients“ den Namen `Admin-PC` ein. Navigieren Sie mithilfe der TAB-Taste auf die Schaltfläche „*OK*“ und drücken Sie auf die Eingabetaste.

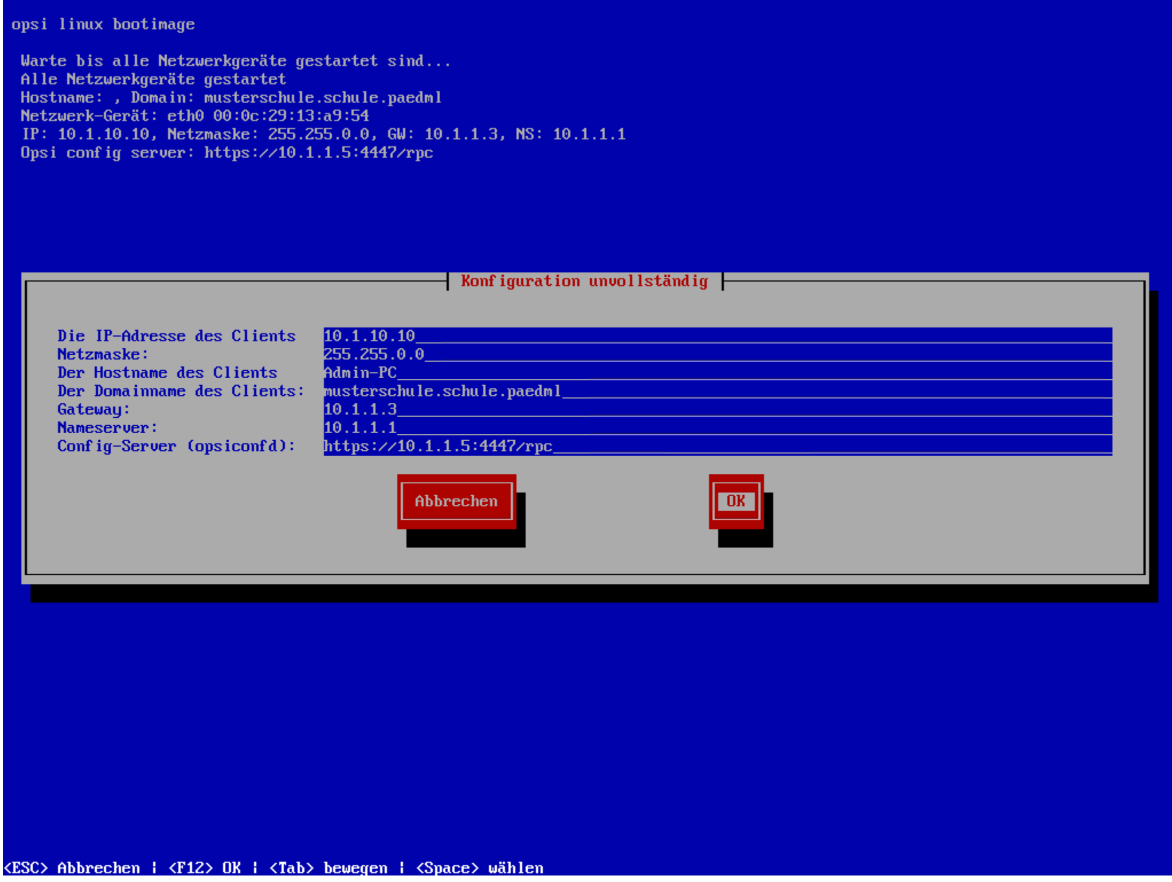


Abb. 3-20: Konfigurationsmaske für einen Clientcomputer

3. Wählen Sie mit der TAB-Taste die Option „*Admin-Zugang*“ aus.

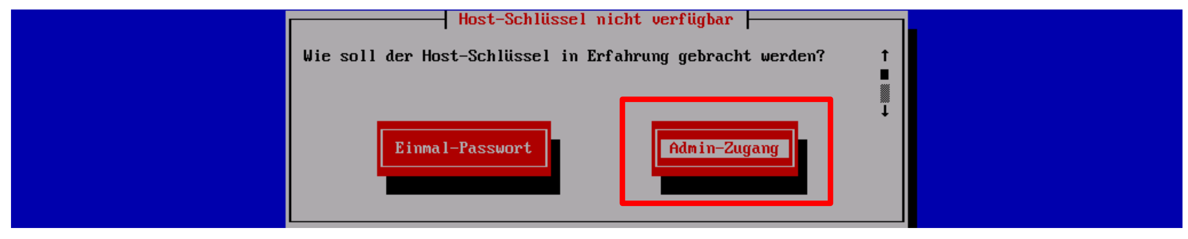


Abb. 3-21: Host-Schlüssel übertragen durch den Adminzugang

4. Geben Sie *adminuser* als Benutzernamen und das zugehörige Kennwort ein. Springen Sie anschließend mithilfe der TAB-Taste auf die Schaltfläche *„OK“* und drücken Sie auf die Eingabetaste.

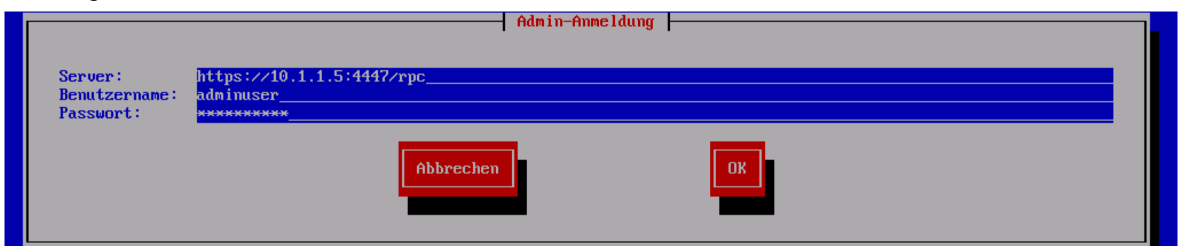


Abb. 3-22: Admin-Anmeldung

5. Wählen Sie das *Netboot*-Produkt **hwinvent** aus und drücken Sie auf die Schaltfläche *„OK“*.

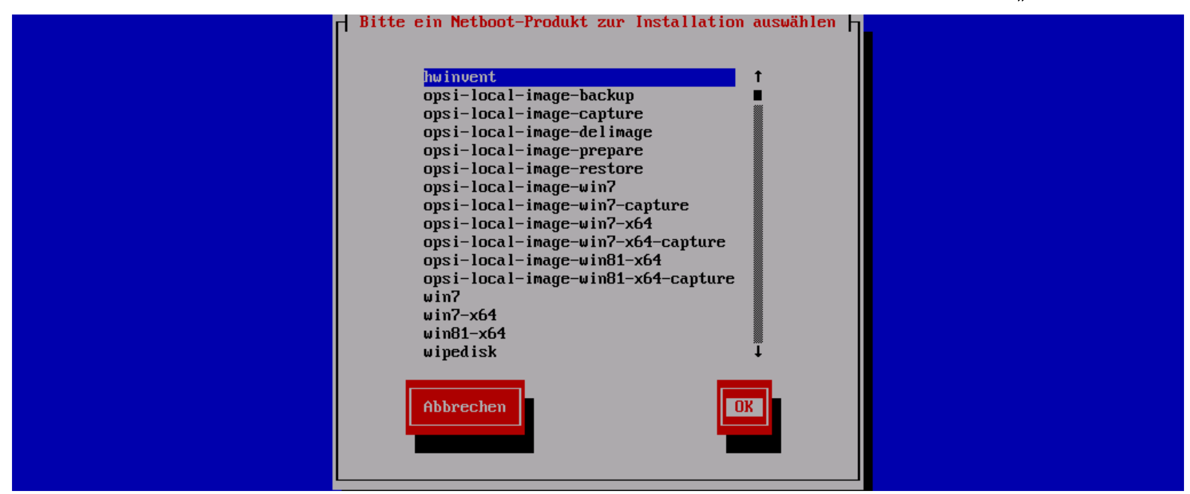


Abb. 3-23: Auswahlfenster für Netboot-Produke des opsi

Das Netboot-Produkt *hwinvent* sorgt nun dafür, dass alle Geräteinformationen gesammelt und in die Datenbank von *opsi01* gespeichert werden. Nach erfolgreicher Ausführung wird *Admin-PC* automatisch neu gestartet. Da zum jetzigen Zeitpunkt nach wie vor kein Betriebssystem auf *Admin-PC* installiert ist, wird der darauf folgende Boot-Vorgang abgebrochen.

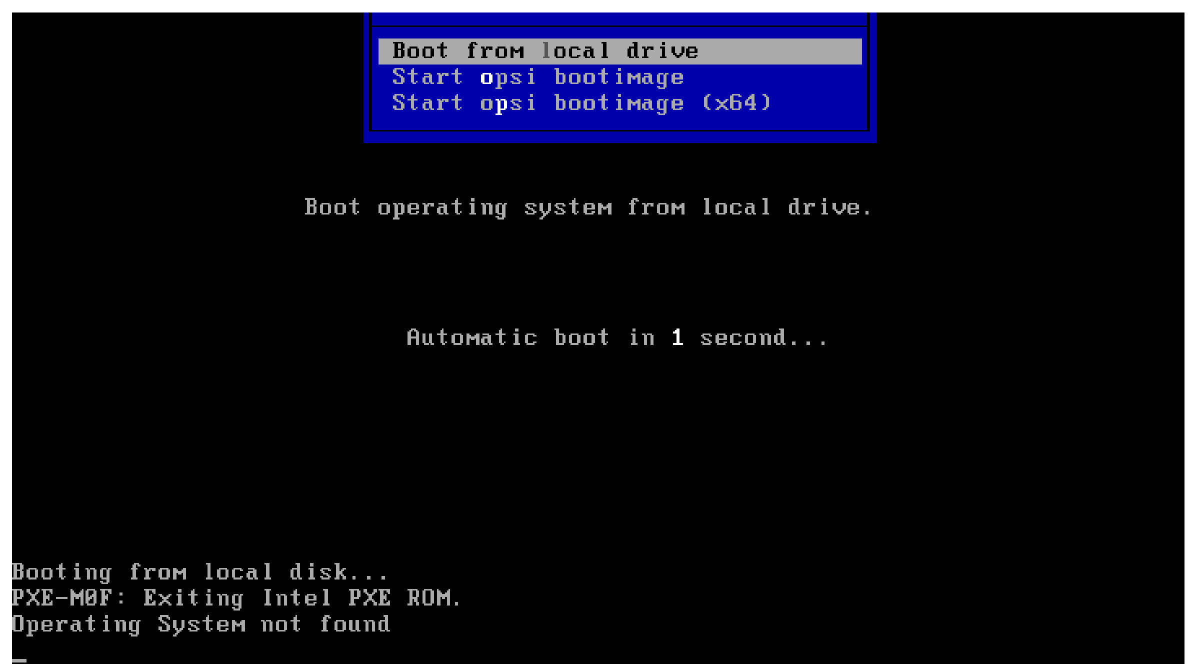


Abb. 3-24: Anschließender Boot-Vorgang bricht ab, da zu diesem Zeitpunkt noch kein Betriebssystem installiert ist.

Schalten Sie den *Admin-PC* mittels vSphere-Client aus.

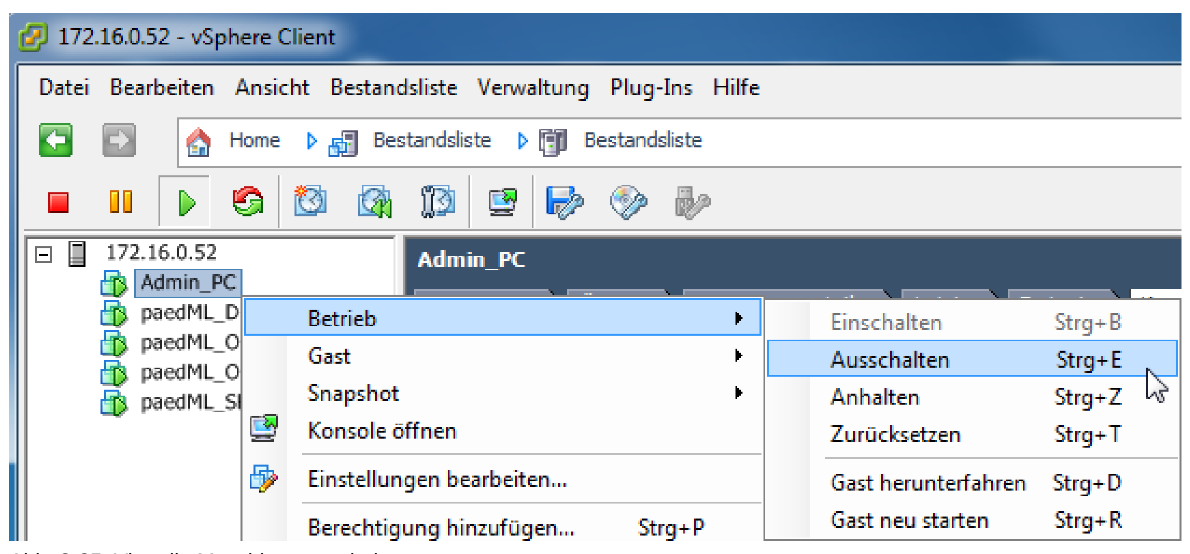


Abb. 3-25: Virtuelle Maschine ausschalten

3.6 Einstellungen in opsi

opsi01 muss so konfiguriert werden, dass sowohl ein Betriebssystem auf den *Admin-PC* ausgerollt, als auch die notwendige Software zur Verwaltung von *opsi01* installiert wird.

6. Melden Sie sich als *adminuser* an *opsi01* an.
7. Doppelklicken Sie auf das Icon *opsi-configed*, um sich als *adminuser* gegenüber „*opsi Configuration Editor*" authentifizieren zu können.

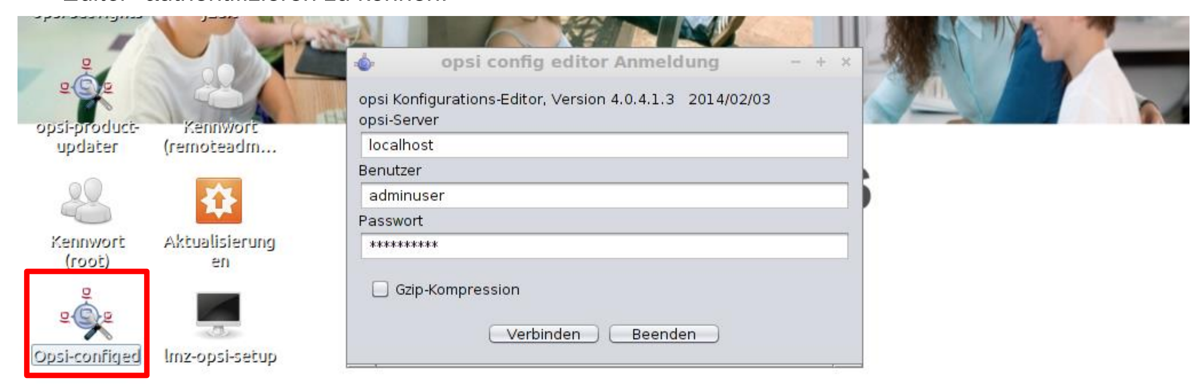


Abb. 3-25: Anmeldung an opsi-condfiged (opsi Configuration Editor)



Damit die Softwareverteilung funktioniert, muss auf dem opsi Server (*opsi01)* der Benutzer *adminuser* angemeldet sein.

8. Klicken Sie auf *Admin-PC* im Ordner CLIENT-LISTE.

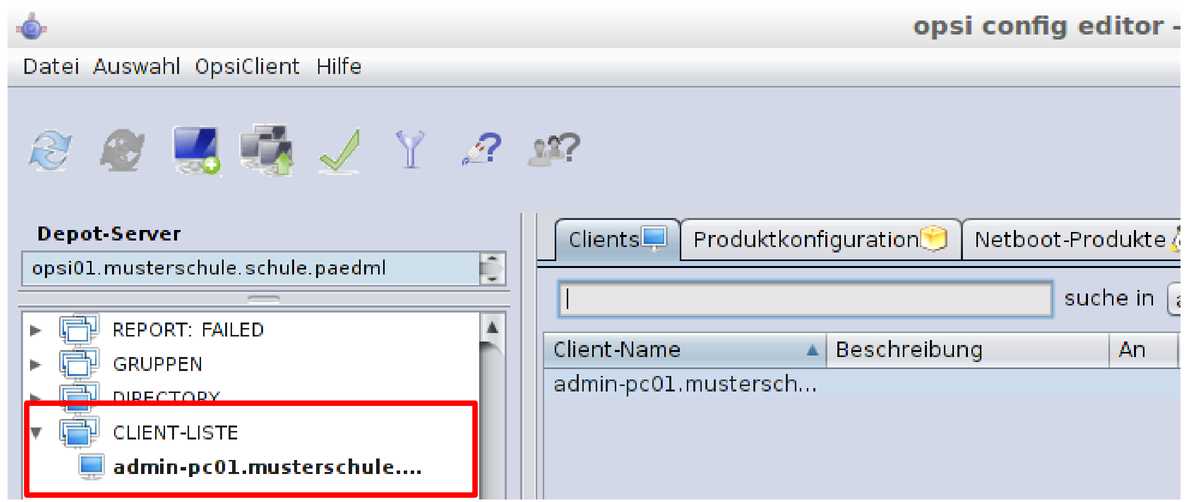


Abb. 3-26: Im Auswahlfenster des opsi Configuration Editors werden Clientcomputer aufgelistet.

9. Klicken Sie auf die Registerkarte „*Netboot-Produkte*“.

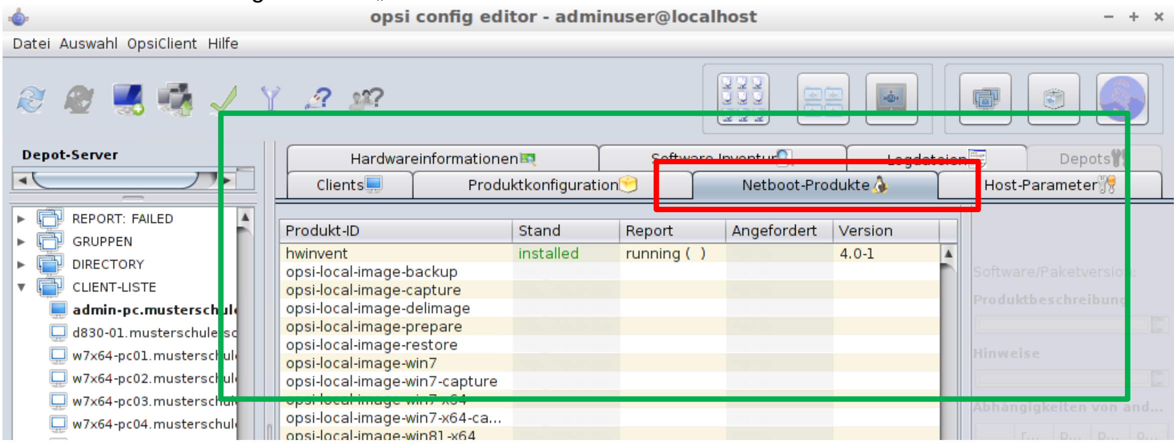


Abb. 3-27: Der Arbeitsbereich des opsi Configuration Editors. Darin befinden sich die Registerkarten für opsi-Funktionalität.

10. Markieren Sie das *Netboot*-Produkt „*opsi-local-image-prepare*“.

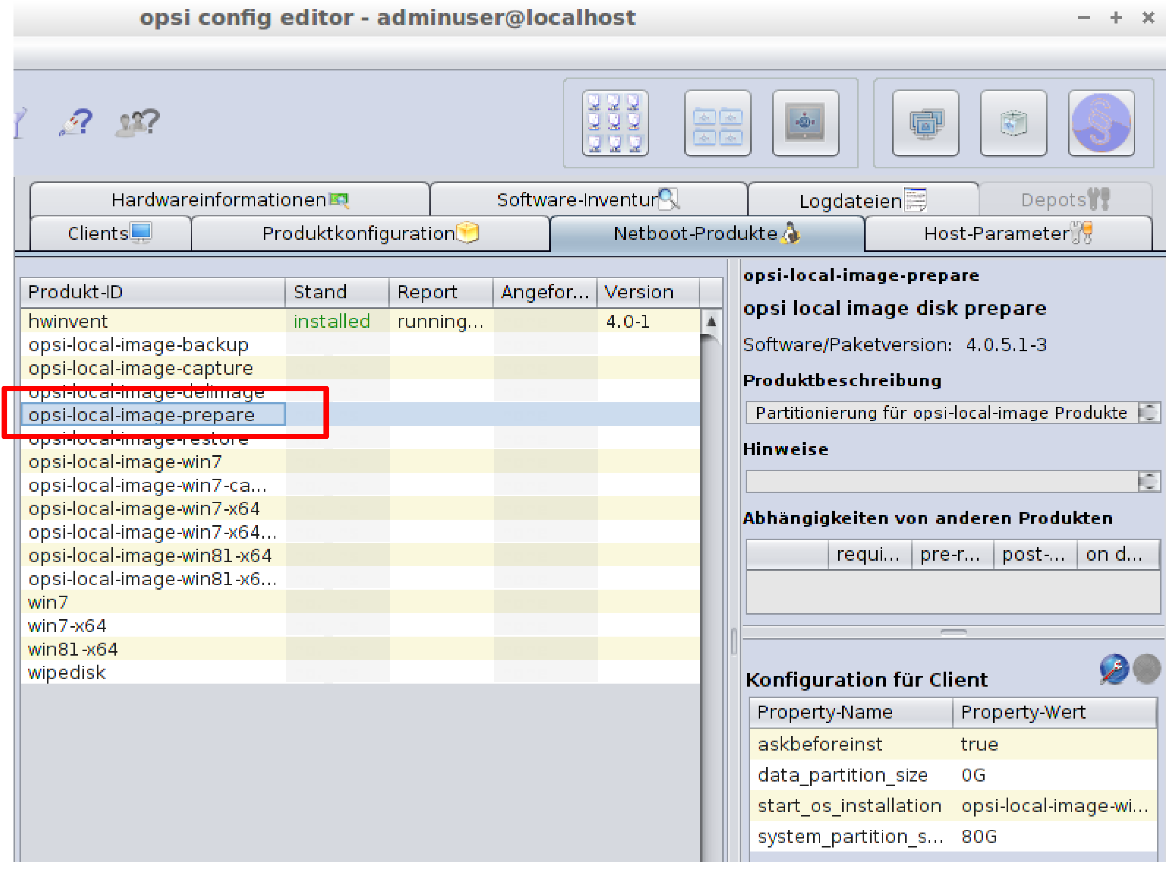


Abb. 3-28: opsi-local-image-prepare



Das *Netboot*-Produkt **opsi-local-image-prepare** erstellt auf einem Clientcomputer Laufwerkspartitionen und formatiert diese passend. Darüber hinaus ist es so voreingestellt, dass nach der erfolgreichen Partitionierung des Laufwerks automatisch eine Betriebssysteminstallation erfolgt. Wenn Sie eine automatische

Betriebssysteminstallation bevorzugen, sollten Sie den Wert der Eigenschaft „*askbeforeinst*" immer auf *false* setzen.

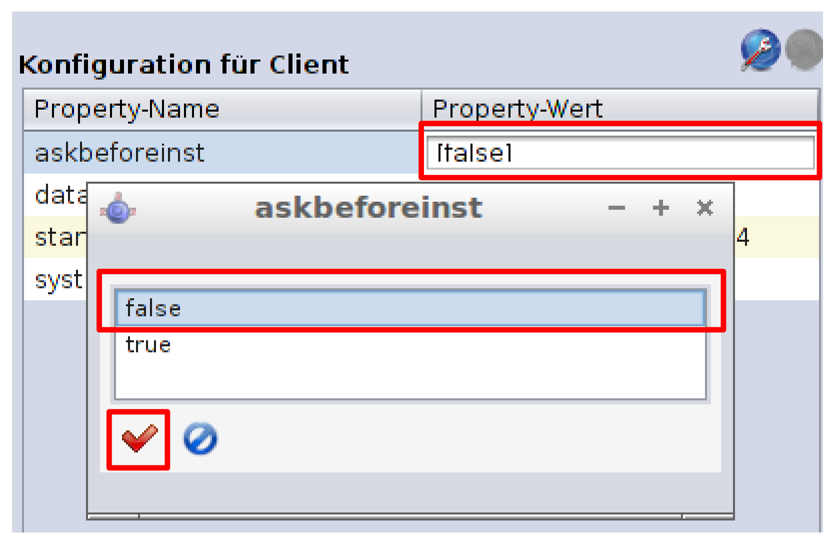


Abb. 3-29 : Property-Wert von opsi-local-image-prepare

Folgende Werte sind voreingestellt und können bei Bedarf angepasst werden:

- **askbeforeinst**: **false** (auf false setzen, falls keine Benutzerinteraktion erwünscht)
- **data_partition_size**: **0G** (Größe der Partition für Arbeitsdaten)
- **start_os_installation**: **opsi-local-image-win7-x64** (Windows 7 Professional)
- **system_partition_size**: **80G** (Laufwerk C:)

Das Laufwerk der mitgelieferten OVF-Vorlage für *Admin-PC* ist 100GB groß. Insofern ist es nicht notwendig, die Größe der System-Partition anzupassen.

11. Setzen Sie den Wert des Properties *askbeforeinst* auf *false*.

12. Wenn die Eigenschaftswerte (Property-Wert) passend eingestellt sind, klicken Sie mit der linken Maustaste in das Eingabefeld in der Spalte „*Angefordert*“ und wählen als Aktion „*setup*“ aus.

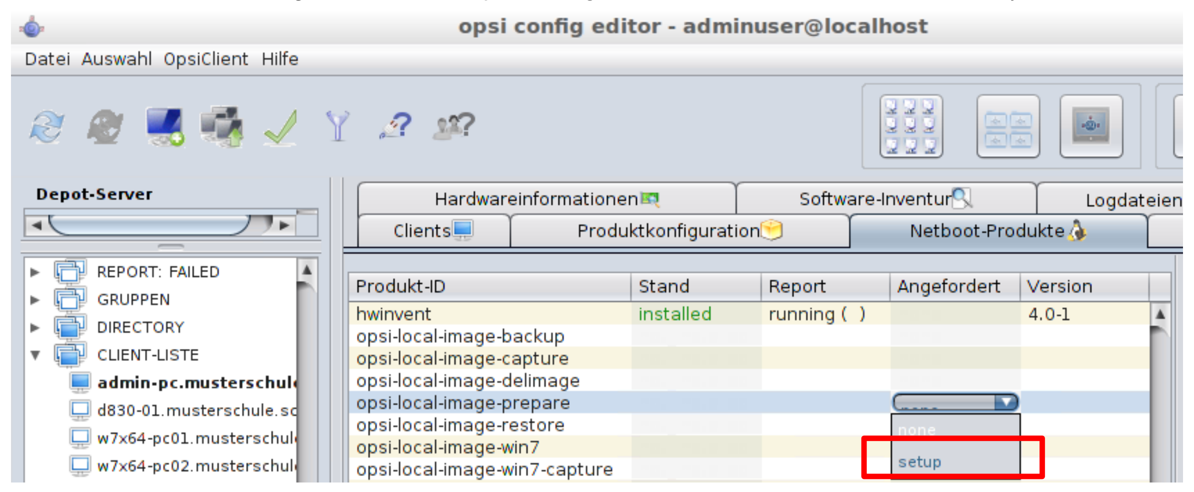


Abb. 3-30: Zur Bereitstellung eines opsi-Produkts muss eine Aktion ausgewählt werden.

13. Speichern Sie die Änderung mit einem Klick auf das rote „*Häkchen*“-Symbol in der Icon-Leiste.

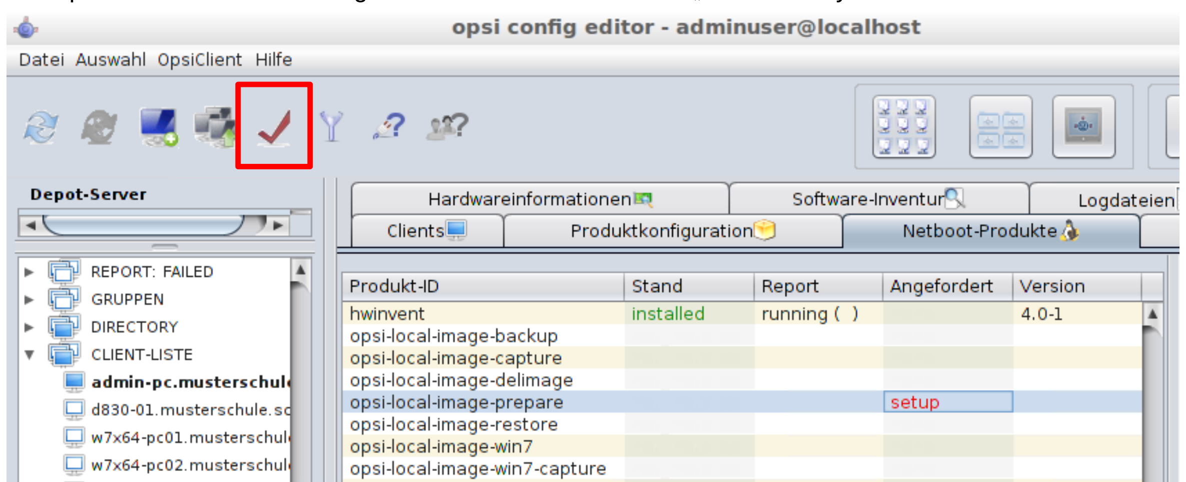


Abb. 3-31: Aktionen müssen gespeichert werden, damit sie von Clientcomputern übernommen werden.

14. Schalten Sie den *Admin-PC* wieder ein.

```
Network boot from Intel E1000
Copyright (C) 2003-2008  VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000  Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 DE CB 9D  GUID: 564D9259-E5D9-BDE9-0825-648621DECB9D
CLIENT IP: 10.1.10.3  MASK: 255.255.0.0  DHCP IP: 10.1.1.1
GATEWAY IP: 10.1.1.3

PXELINUX 3.71 2008-07-31  Copyright (C) 1994-2008 H. Peter Anvin
UNDI data segment at:   00098FF0
UNDI data segment size: 5960
UNDI code segment at:   0009E950
UNDI code segment size: 0BDE
PXE entry point found (we hope) at 9E95:0106
Getting cached packet 01
Getting cached packet 02
Getting cached packet 03
My IP address seems to be 0A010A03 10.1.10.3
ip=10.1.10.3:10.1.1.5:10.1.1.3:255.255.0.0
TFTP prefix: linux/
Trying to load: pxelinux.cfg/564d9259-e5d9-bde9-0825-648621decb9d
Trying to load: pxelinux.cfg/01-00-0c-29-de-cb-9d
Loading install.......................................
Loading miniroot.bz2............................................................
........_
```

Abb. 3-32: Clientcomputer booten automatisch in PXE-Boot, wenn ein Netboot-Produkt wie opsi-local-image-prepare auf setup gesetzt worden ist.

Da *opsi01* nun weiß, dass auf *Admin-PC* das *Netboot*-Produkt *opsi-local-image-prepare* bereitgestellt werden soll, wird der Boot-Vorgang des *Admin-PC* diesmal ohne Boot-Menü fortgesetzt.

15. Warten Sie nun die Installation des *Admin-PCs* ab.



Auf dem Computer wurden neben dem Betriebssystem automatisch auch drei opsi-Produkte installiert:

- opsi-client-agent (Opsi-Agent, der als Dienst auf dem Client-PC läuft)
- opsi-winst (Installationsprogramm, welches opsi-Pakete installiert)
- windomain (opsi-Produkt, welches den PC der Domäne hinzufügt)

16. Klicken Sie in *opsi-configed* auf die Registerkarte *„Produktkonfiguration“*.

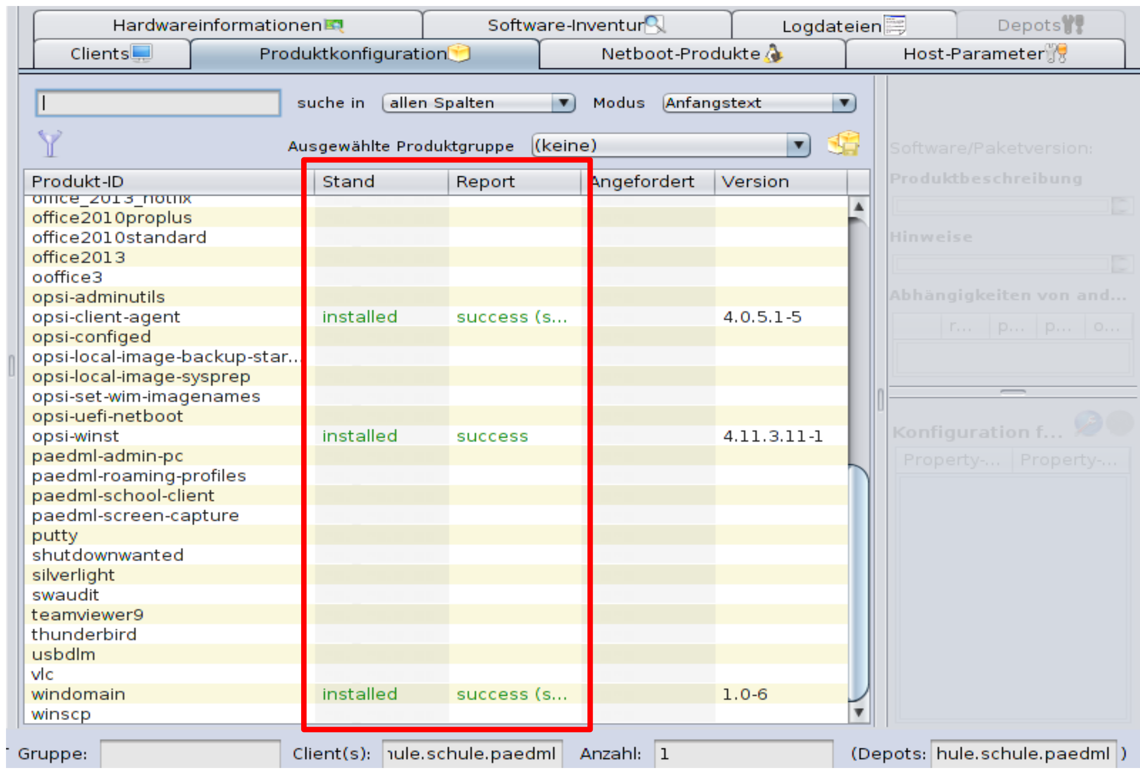


Abb. 3-33: opsi ermittelt den Status einer Aktion und stellt ihn im Arbeitsbereich dar.



Sie erhalten nun einen Überblick über die auf *Admin-PC* installierten *opsi*-Produkte.

Sollte bei einem *opsi*-Produkt eine von **installed**, **success** und **running** abweichende Statusrückmeldung (Spalte *Stand* und *Report*) zu lesen sein, muss das *opsi*-Produkt erneut für Setup bereitgestellt werden, indem die Option in der Spalte *„Angefordert“* ein weiteres Mal auf *„setup“* gesetzt und die Änderung gespeichert werden. Sie werden dann beim nächsten Neustart installiert.

Für den Admin-PC werden noch mindestens zwei weitere opsi-Produkte benötigt.

17. Setzen Sie die Option in der Spalte „*Angefordert*“ für die opsi-Produkte **paedml-admin-pc** und **opsi-configed** auf „*setup*“ und speichern Sie die Änderung.

opsi config editor - adminuser@localhost

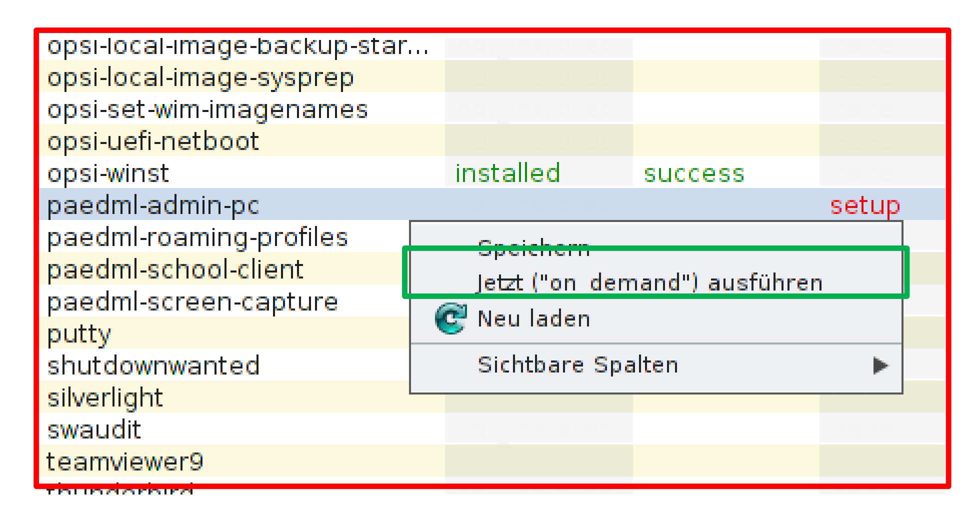
Produkt-ID	Stand	Report	Angefordert	Version
ms-rsat				
ms-sql-2012ee				
ms-vamt				
networklocation				
npp-6-6-8-installer				
office_2007_hotfix				
office_2010_hotfix				
office_2013_hotfix				
office2010proplus				
office2010standard				
office2013				
ooffice3				
opsi-adminutils				
opsi-client-agent	installed	success (s...		4.0.5.1-5
opsi-configed			setup	
opsi-local-image-backup-star...				
opsi-local-image-sysprep				
opsi-set-wim-imagenames				
opsi-uefi-netboot				
opsi-winst	installed	success		4.11.3.11-1
paedml-admin-pc			setup	
paedml-roaming-profiles				
paedml-school-client				
paedml-screen-capture				
paint-net-v3-5-11				
putty			setup	
python-3-4-1-x64				
shutdownwanted				
silverlight				
swaudit				
teamviewer9				
thunderbird				
usbdlm				
vlc				
windomain	installed	success (s...		1.0-6
winscp			setup	

Abb. 3-34: opsi-Produkt paedml-admin-pc



paedml-admin-pc ist so voreingestellt, dass insgesamt vier zusätzliche opsi-Produkte automatisch zur Installation bereitgestellt werden. Das sind: **putty**, **winscp**, **javavm** und **jedit**.

18. Damit die opsi-Produkte installiert werden, müssen Sie den *Admin-PC* mithilfe des vSphere-Clients neu starten. Alternativ können Sie die opsi-Produkte auch sofort installieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Arbeitsbereich (rot markierter Bereich in der nachfolgenden Abbildung) und wählen Sie die Option *„Jetzt („on_demand") ausführen*" aus.



19. Wenn Sie nun auf die Konsole des Admin-PC wechseln, sehen Sie, wie der *opsi*-Agent (*opsi-wininst)* aktiviert wird

3.7 Zusätzlich empfohlene opsi-Produkte für Admin-PC

Neben den oben genannten obligatorischen *opsi*-Produkten empfehlen wir, folgende *opsi*-Produkte ebenfalls zu installieren:

- **mshotfix**
  mshotfix ist eine Sammlung von Patches und Updates der Fa. Microsoft, die von dem Hersteller des opsi, uib GmbH, geprüft und als opsi-Produkt bereitgestellt wird.
- **ms-ie11**
  Microsoft Internet Explorer 11



Die Installation des opsi-Produktes **mshotfix** kann unter Umständen sehr viel Zeit (bis zu 2 Stunden) in Anspruch nehmen.

3.8 Installation der VMware-Tools in Admin-PC

Die *VMWare Tools* bieten Vorteile bei der Bedienung virtueller Maschinen (höhere Bildschirmauflösung, bessere Maus- und Grafikunterstützung usw.). Außerdem ermöglichen sie ein geordnetes Herunterfahren virtueller Maschinen, wenn beispielsweise der vSphere-Host ausgeschaltet wird.

Aus den oben genannten Gründen wird dringend dazu geraten, *VMware-Tools* auf allen virtualisierten Geräten zu installieren. Auf den *paedML*-Servern sind die *VMware-Tools* bereits installiert.

1. Starten Sie *Admin-PC* im *vSphere-Client*.

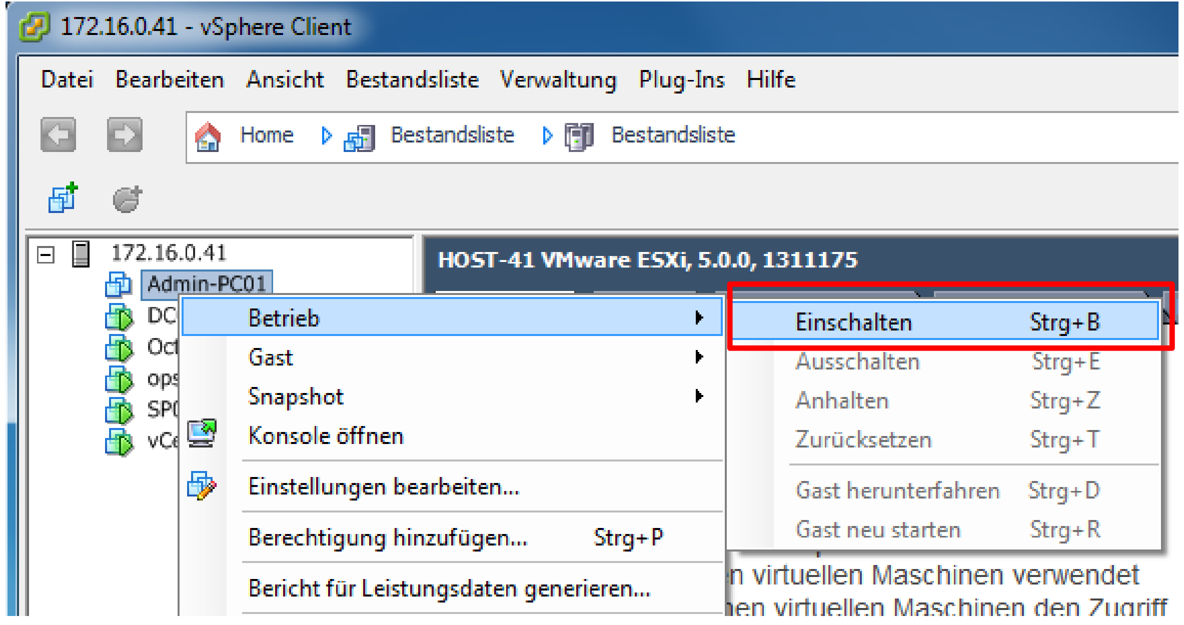
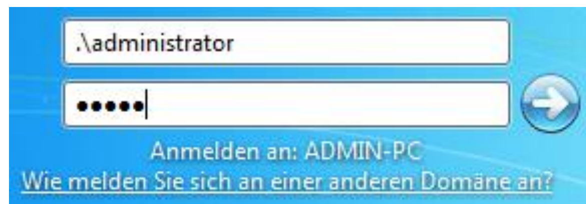


Abb. 3-38: Starten der VM „Admin-PC“über das Kontextmenü des vSphere-Clients

2. Wechseln Sie zur Konsole und melden Sie sich als *lokaler Administrator* an (Kennwort: `nt123`).



3. Klicken Sie im *vSphere-Client* mit der rechten Maustaste auf *Admin-PC* und wählen Sie im Kontextmenü die Optionen *„Gast“* | *„VMware Tools installieren/aktualisieren“.*

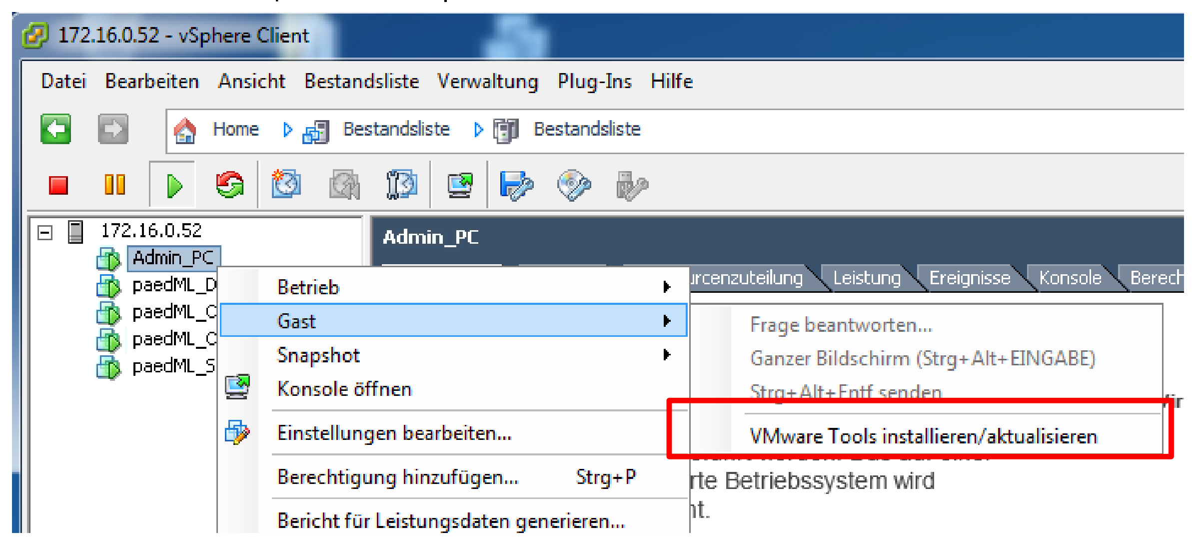


Abb. 3-39: Auswahl von Installation der VMware Tools

4. Klicken sie im folgenden Hinweisfenster auf *„OK“.*

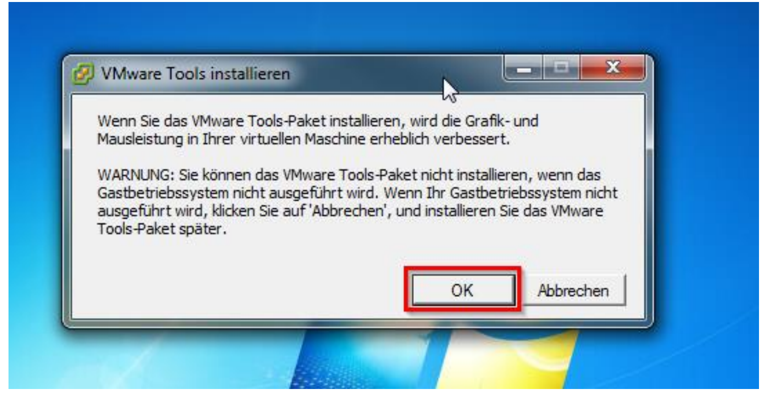


Abb. 3-40: Bestätigung der Installation

Daraufhin wird automatisch eine virtuelle DVD mit dem *VMware-Tools*-Installationsprogramm in den virtuellen *Admin-PC* eingelegt und es öffnet sich der dafür typische Windows-Dialog.

5. Wählen Sie die Option *„setup64.exe ausführen“.*



Abb. 3-41: Ausführen des Installationsprogramms



Wenn Sie statt der 64 Bit-Version eine 32Bit-Version von Windows 7 installiert *haben,* erscheint hier nicht *„setup64.exe ausführen*“, sondern *„setup.exe ausführen*“.

Damit beginnt der Installationsvorgang der *VMware-Tools.*



Abb. 3-41: Die Installation wird gestartet

6. Klicken Sie im Installations-Assistenten auf *„Weiter“.*

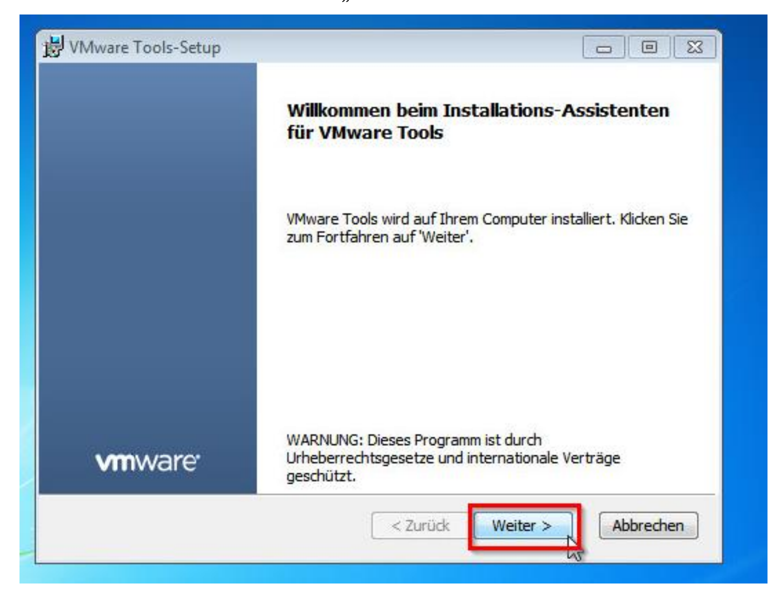


Abb. 3-42: Installations-Dialog

7. Übernehmen Sie im nächsten Fenster *Installationstyp* die voreingestellte Option *„Standard“* und klicken Sie auf *„Weiter“.*

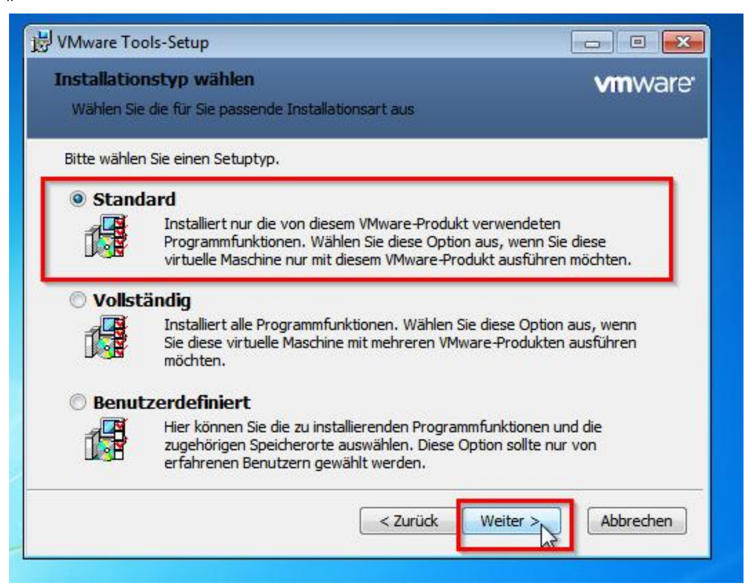


Abb. 3-43: Auswahl des Installationstyps

8. Klicken Sie im nächsten Fenster auf *„Installieren“.*

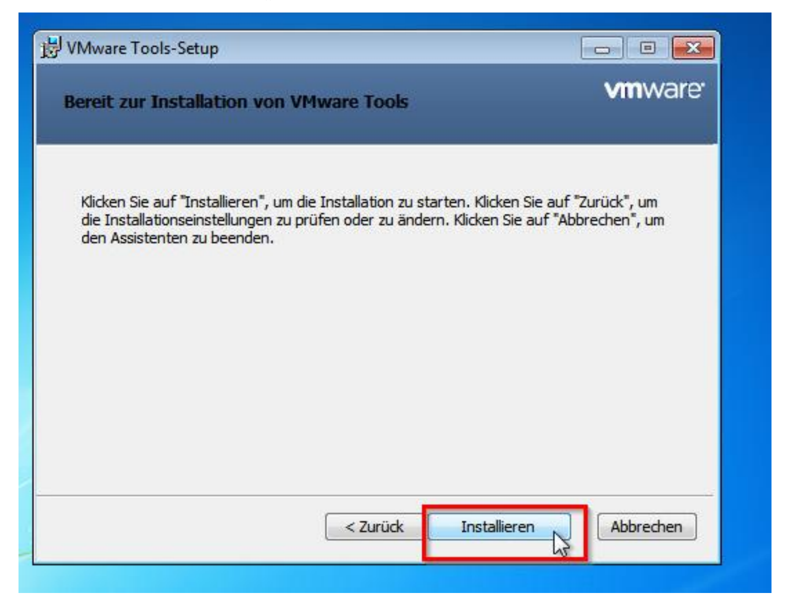


Abb. 3-44: Und noch ein Klick.

Daraufhin beginnt der Installationsvorgang, der einige Minuten in Anspruch nehmen kann.

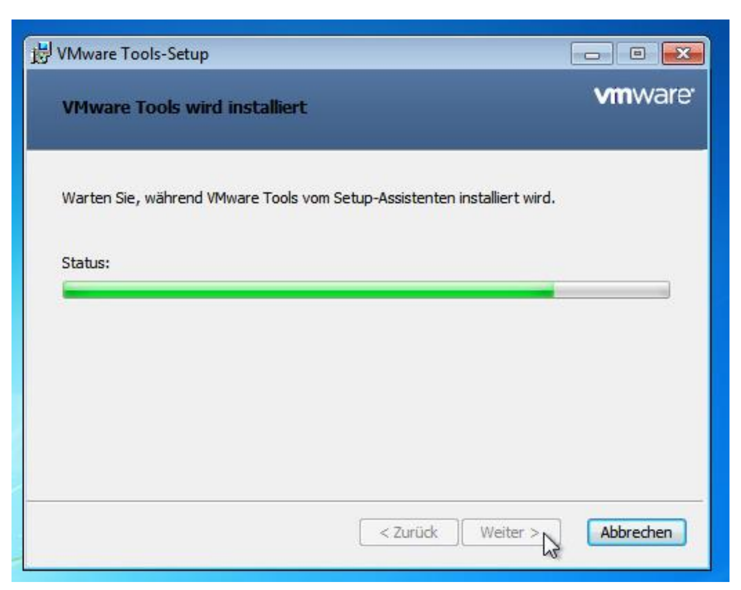


Abb. 3-45: Die Installation wird ausgeführt.

9. Der Abschluss der Installation wird durch das folgende Fenster angezeigt. Klicken Sie auf *„Fertig stellen“.*

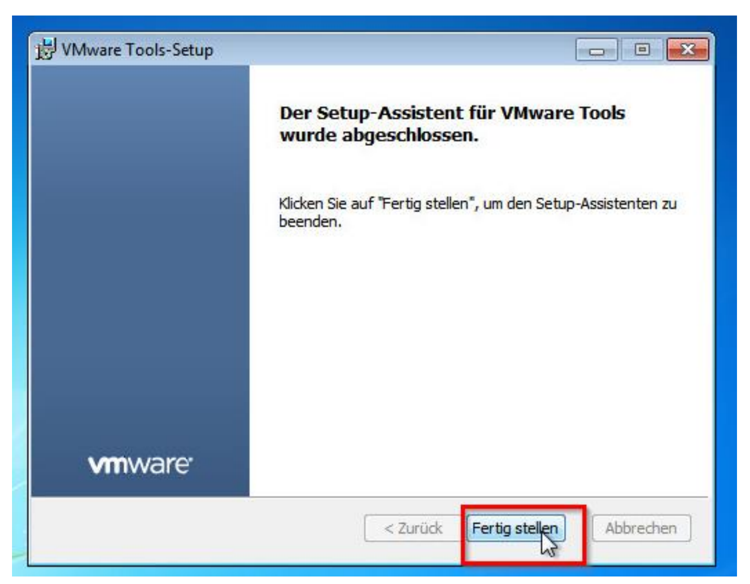


Abb. 3-46: Fertig stellen der Installation

10. Sie werden aufgefordert, den Clientcomputer neu zu starten. Klicken Sie auf *„Ja“.* Daraufhin wird *Admin-PC* neu gestartet.

Wenn die Anmeldemaske wieder erscheint, loggen Sie sich wieder als lokaler Administrator ein. Jetzt sind die *VMware-Tools* installiert. Sie erkennen sie am Icon rechts in der Taskleiste der virtuellen Maschine.

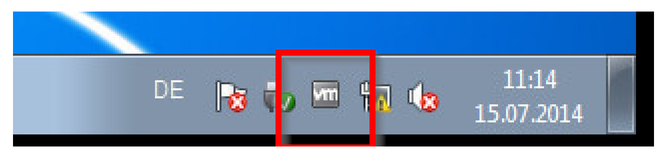


Abb. 3-47: Anzeige von installierten VMware-Tools

3.9 Raumzuteilung des Admin-PCs ändern

Nachdem *Admin-PC* in die Domäne der *paedML® Windows* aufgenommen wurde, befindet er sich in der *OU NICHT_ZUGEWIESEN* unterhalb der *OU Computer*.



Die **OU NICHT_ZUGEWIESEN** ist eine Art Sammelcontainer für alle Clientcomputer, die von *opsi01* ausgerollt werden.

Die Aufnahme eines Clientcomputers geschieht automatisch mithilfe des *opsi*-Produktes **windomain**. **windomain** sorgt dafür, dass alle neuen Clientcomputer in die OU NICHT_ZUGEWIESEN verschoben werden.

Da der *Admin-PC* jedoch fest zum Serversystem der *paedML® Windows* gehört, sollte er aus der OU *NICHT_ZUGEWIESEN* in eine andere OU verschoben werden. Innerhalb der OU *Computer* finden Sie eine Unter-OU namens *ADMIN_PC*. Verschieben Sie *Admin-PC* wie folgt in die OU *ADMIN_PC*:

1. Melden Sie sich als Benutzer *MUSTERSCHULE\Administrator* am *SP01* an.



2. Öffnen Sie *paedML Schulkonsole*.



Abb. 3-48: Auf dem Desktop des Domänen-Administrators (MUSTERSCHULE\Administrator) befindet sich eine Verknüpfung zu paedML Schulkonsole.

3. Öffnen Sie die Raumliste *NICHT_ZUGEWIESEN* unter dem Menü-Eintrag *Computer* indem Sie auf „Raum:“ neben der Raumbezeichnung *NICHT_ZUGEWIESEN* klicken.

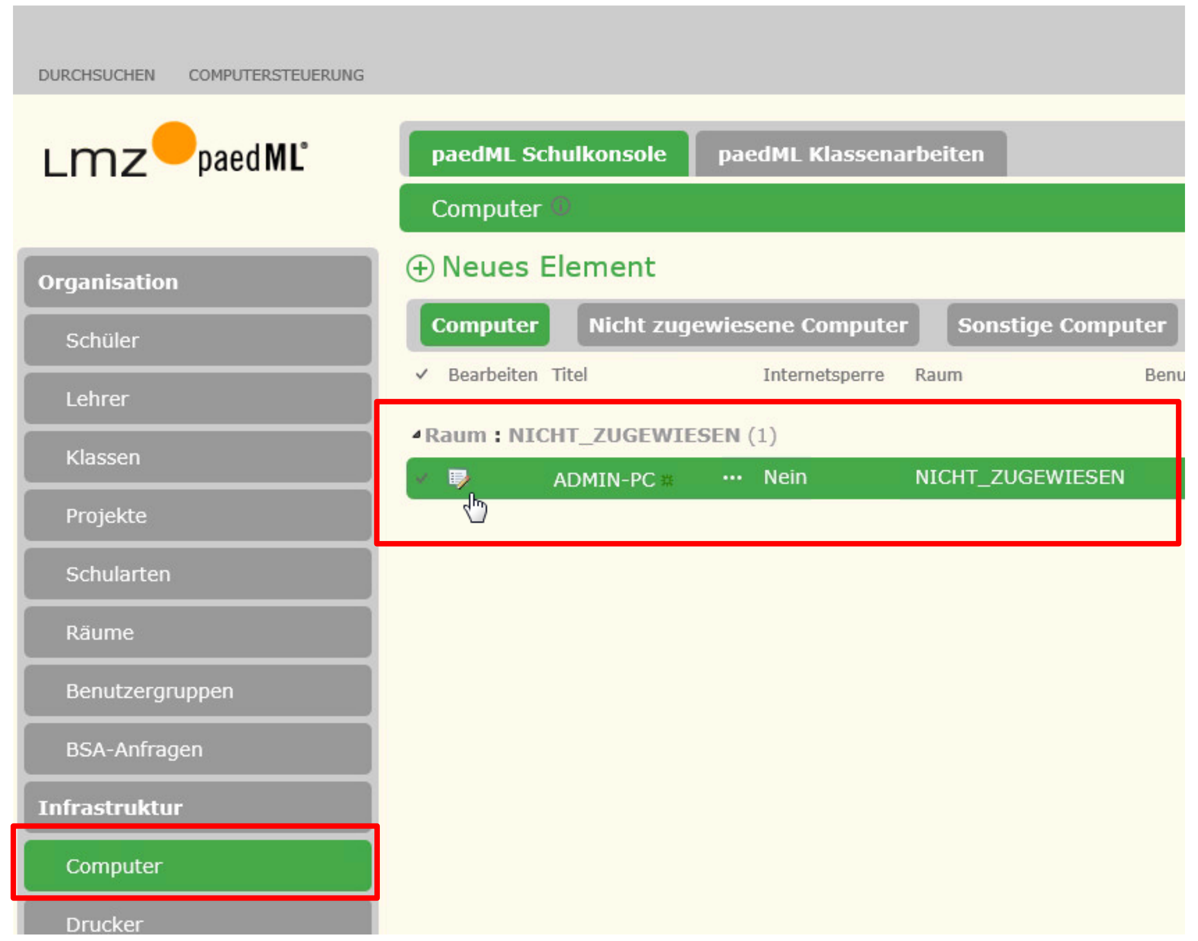


Abb.3-49: Admin-PC befindet sich nach der Installation in der OU NICHT_ZUGEWIESEN.

4. Klicken Sie auf das „*Bearbeiten*“-Symbol neben *Admin-PC*.

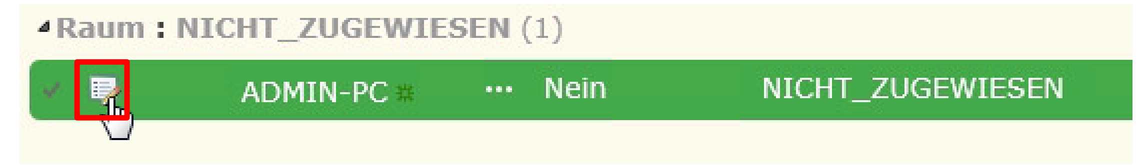


Abb.3-50: Admin-PC wird zum Verschieben ausgewählt.

5. Ändern Sie den Raum für Admin-PC von *NICHT_ZUGEWIESEN* nach *ADMIN_PC*.

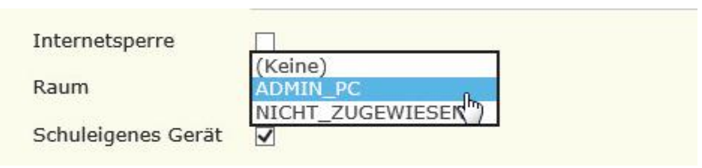


Abb. 3-51: Zielcontainer ist der Raum ADMIN_PC.

6. Klicken Sie auf *Speichern*.

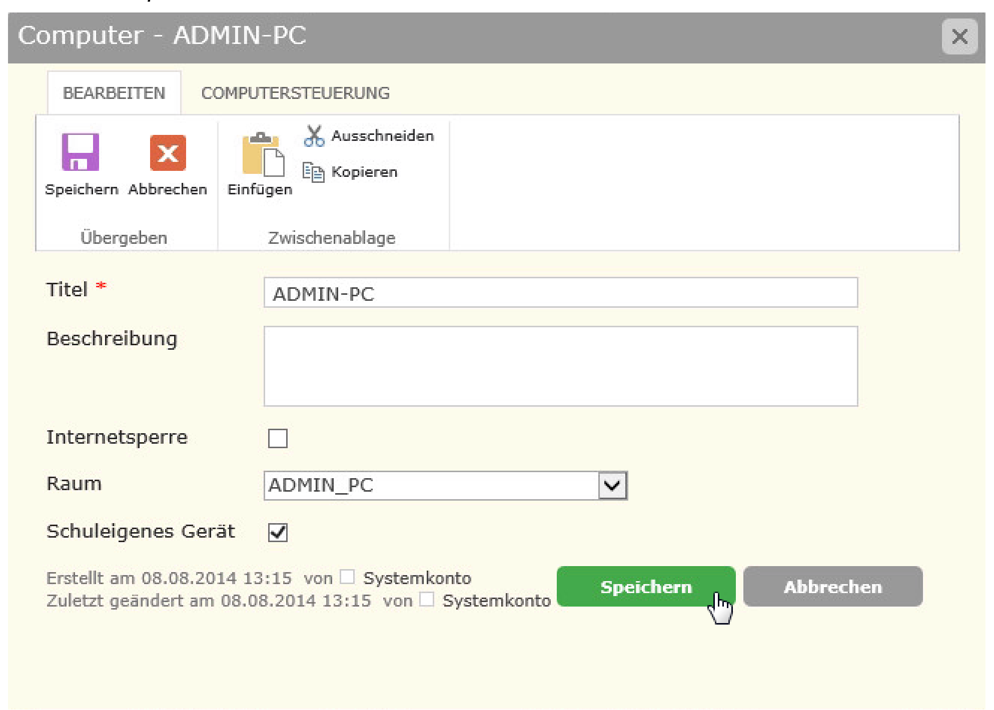


Abb. 3-52: Der Umzug des ADMIN_PC findet erst durch das Klicken auf Speichern statt.

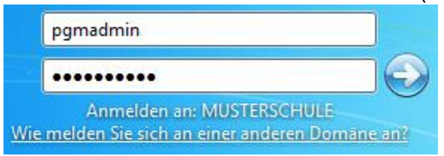


Während in der OU *NICHT_ZUGEWIESEN* keine Gruppenrichtlinien zur Anwendung kommen, wirken nun ab dem nächsten Neustart die in der paedML® Windows vordefinierten Gruppenrichtlinien auf den Admin-PC. Beachten Sie bitte, dass dadurch auch das Standardpasswort des lokalen Administrators geändert wird. Das für alle Client-PCs vorgegebene Kennwort können Sie jederzeit als Administrator in der Schulkonsole über das Menü **Systemkennwörter** ändern. (Im Auslieferungszustand lautet es „paedML 3.0“.)

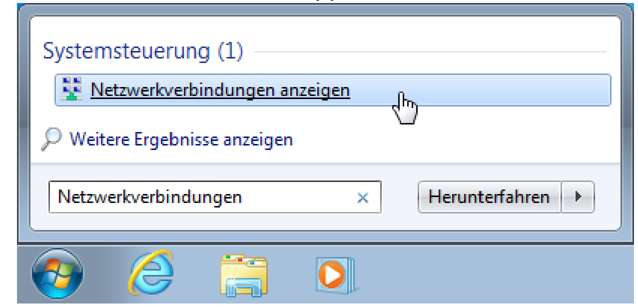
3.10 Feste IP für den Admin-PC einrichten

Der Admin-PC sollte eine feste IP-Adresse erhalten. Dadurch ist es möglich für diesen PC spezielle Firewallregel zu konfigurieren.

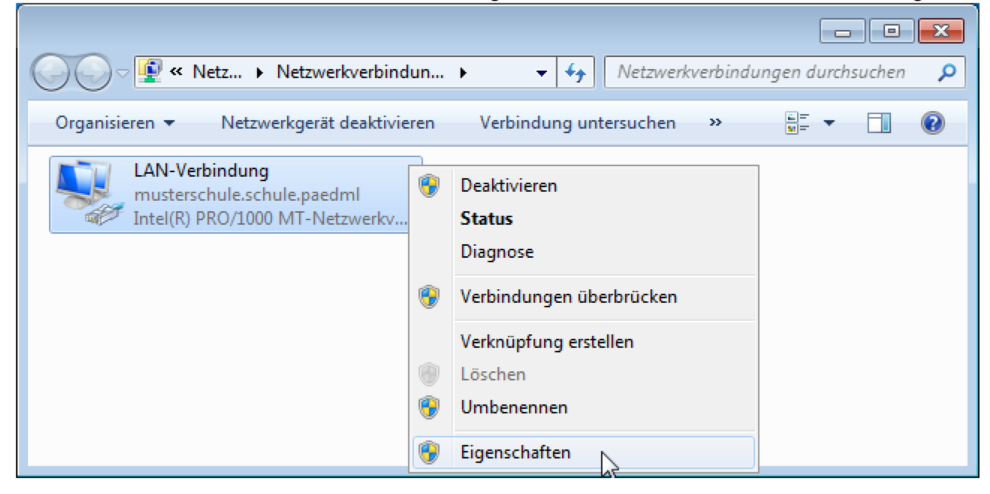
1. Starten Sie *Admin-PC* im *vSphere-Client*.
2. Melden Sie sich als *PGMADMIN* an. (Kennwort im Auslieferungszustand: „paedML 3.0“)



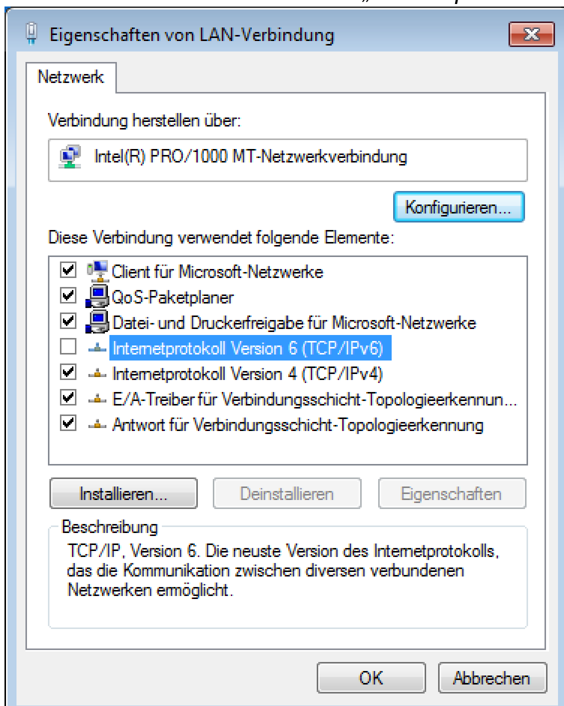
3. Klicken Sie auf Start und tippen Sie „Netzwerkverbindungen“ ein. Starten Sie das Programm.



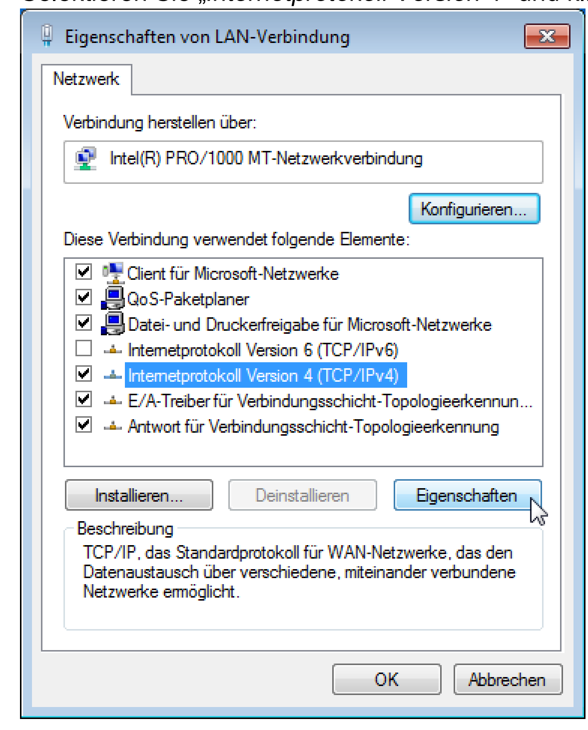
4. Klicken Sie mit rechts auf „*LAN-Verbindung*“ und wählen Sie im Kontextmenü *Eigenschaften*.



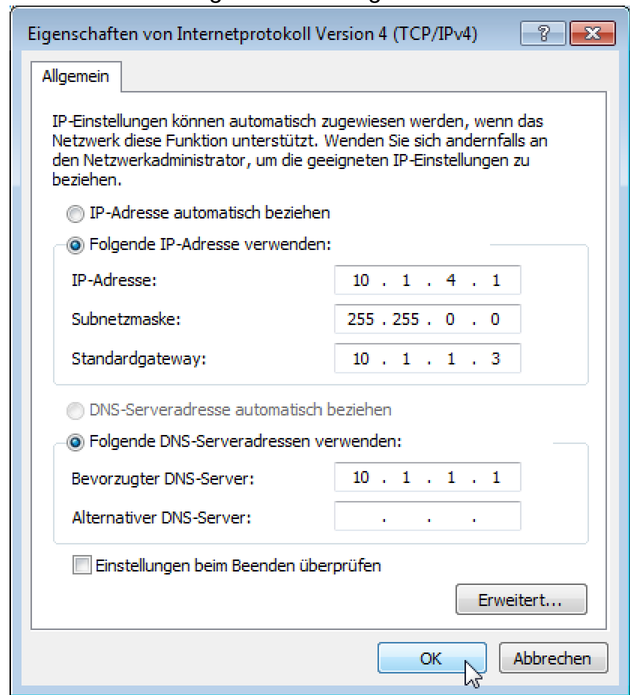
5. Entfernen Sie das Häkchen bei „*Internetprotokoll Version 6*“.



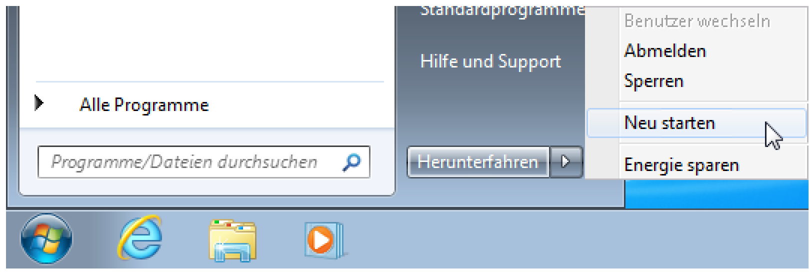
6. Selektieren Sie „*Internetprotokoll Version 4*“ und klicken Sie auf *Eigenschaften*.



7. Geben Sie die Angaben wie dargestellt ein und klicken Sie auf *OK*.

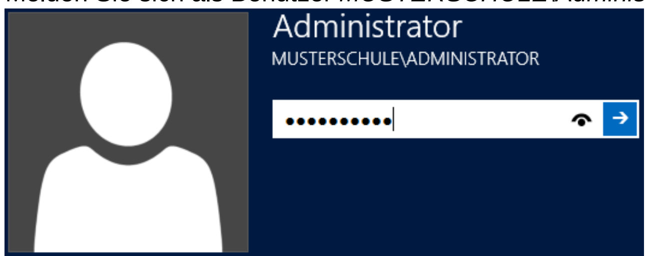


8. Schließen Sie alle Fenster und starten Sie den *Admin-PC* neu.

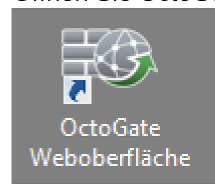


3.11 Firewallregel für Admin-PC anlegen

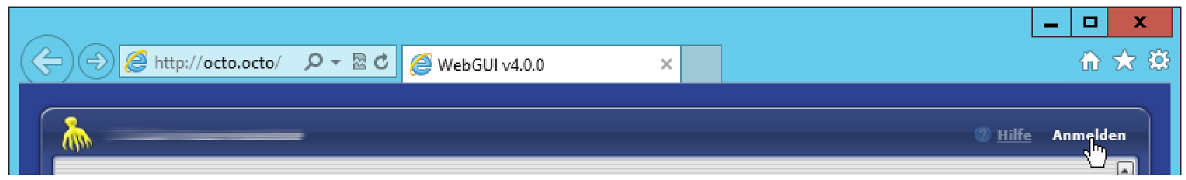
1. Melden Sie sich als Benutzer *MUSTERSCHULE\Administrator* am *SP01* an.



2. Öffnen Sie *OctoGate Weboberfläche*.



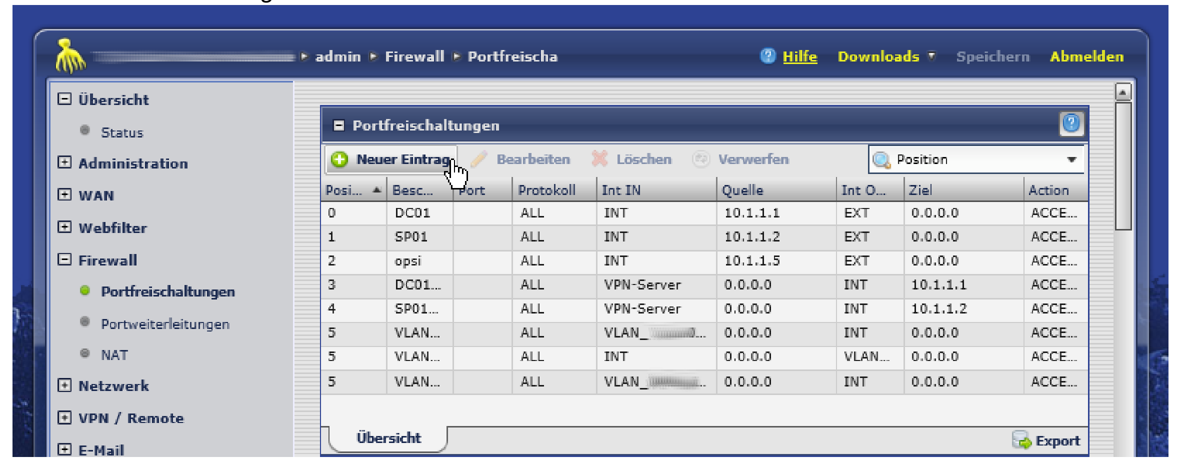
3. Klicken Sie oben rechts auf *Anmelden*.



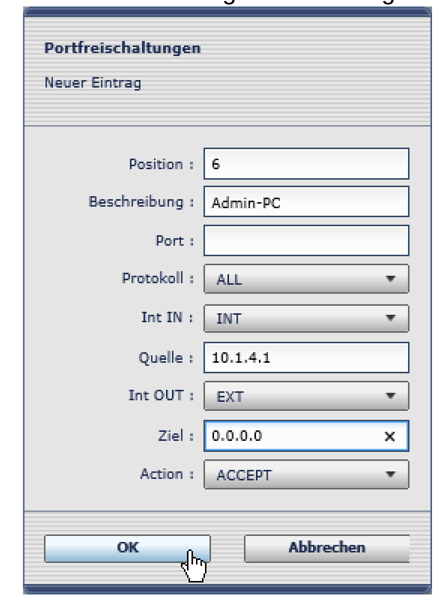
4. Authentifizieren Sie sich als *admin*. Im Auslieferungszustand ist das Kennwort „paedML 3.0".



5. Erweitern Sie links den Menüpunkt *Firewall* und selektieren Sie *Portfreischaltungen*. Klicken Sie dann auf *Neuer Eintrag*.



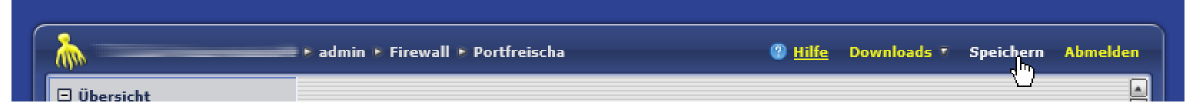
6. Geben Sie die Angaben wie dargestellt ein und klicken Sie auf *OK*.



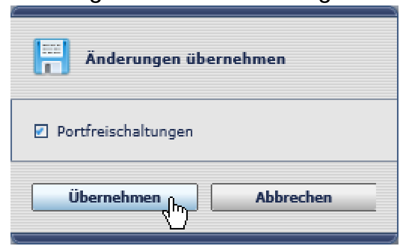


Der Wert von Position gibt an, an welcher Stelle in der Liste der Portfreischaltungen ein neuer Eintrag generiert werden soll. Geben Sie bitte die letzte Position in der Liste an. Hier wird Position 6 angegeben, da der letzte bereits vorhandene Eintrag auf Position 5 liegt.

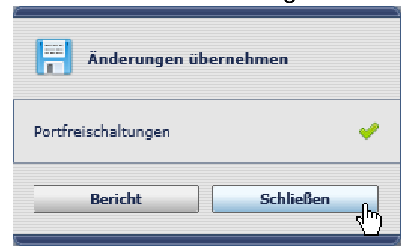
7. Klicken Sie oben rechts auf *Speichern*.



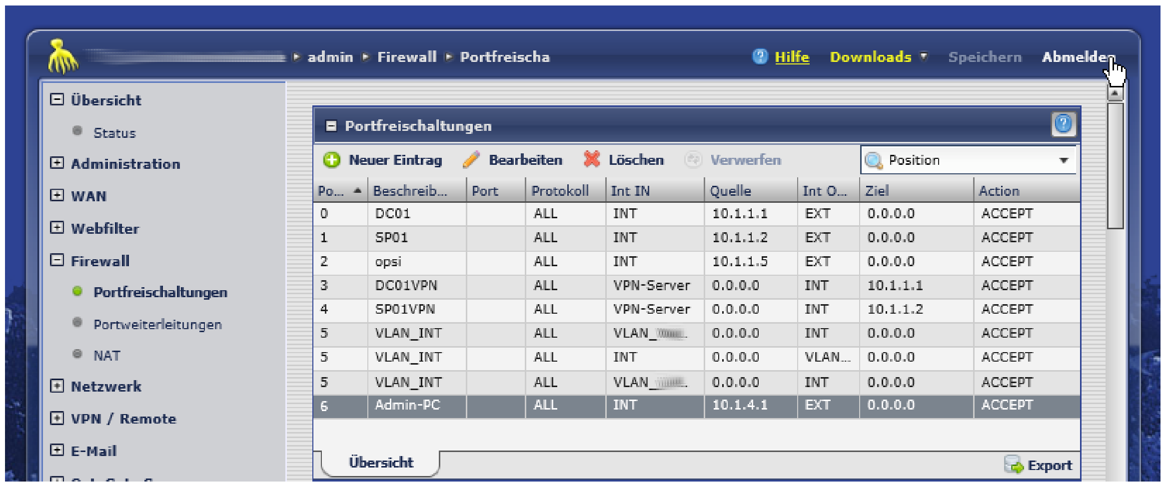
8. Bestätigen Sie die Änderungen mit *Übernehmen*.



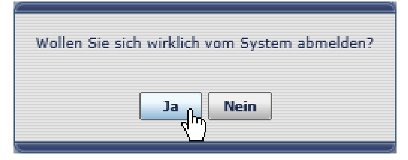
9. Schließen Sie das Dialogfenster.



10. Kontrollieren Sie den neuen Eintrag in der Liste der Portfreischaltungen (hier: Position 6).
Melden Sie sich durch Klick auf *Abmelden* ab.



11. Bestätigen Sie mit *Ja*.

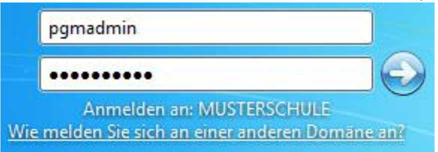


12. Melden Sie sich vom Server *SP01* ab.

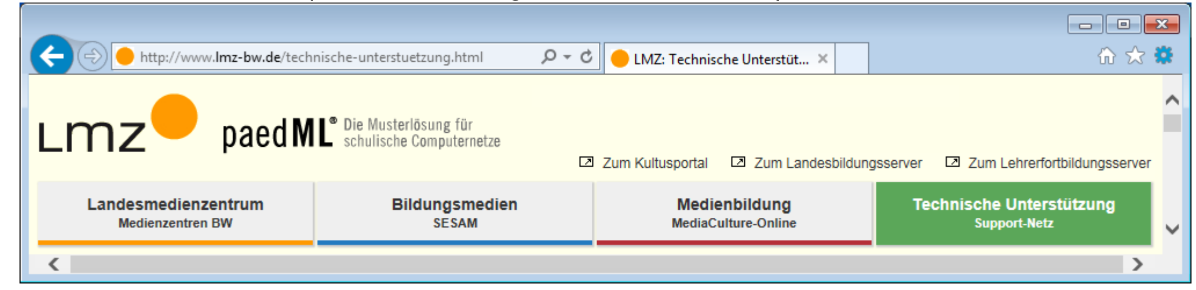
3.12 Internetzugang am Admin-PC testen

Mit der festen IP und der Firewallregel für diese IP sollte der Admin-PC nun immer Internetzugriff haben. Dabei spielt es keine Rolle, welcher Benutzer am Admin-PC angemeldet ist.

1. Starten Sie *Admin-PC* im *vSphere-Client*.
2. Melden Sie sich als *PGMADMIN* an. (Kennwort im Auslieferungszustand: „paedML 3.0“)



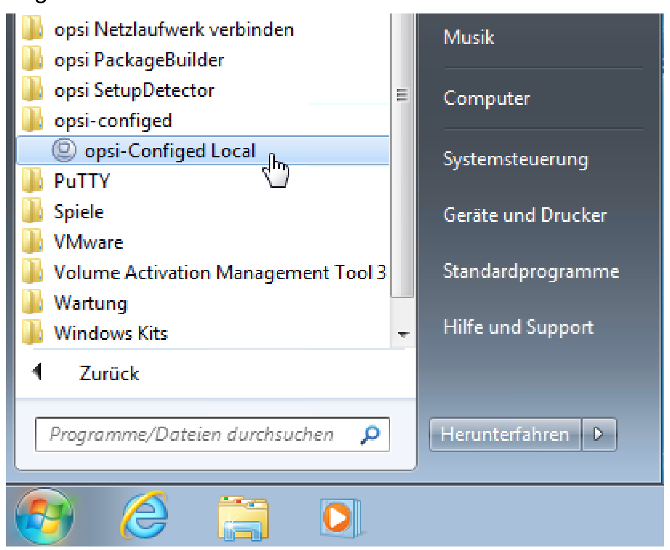
3. Öffnen Sie den Internetexplorer, um den Zugriff auf das Internet zu prüfen.



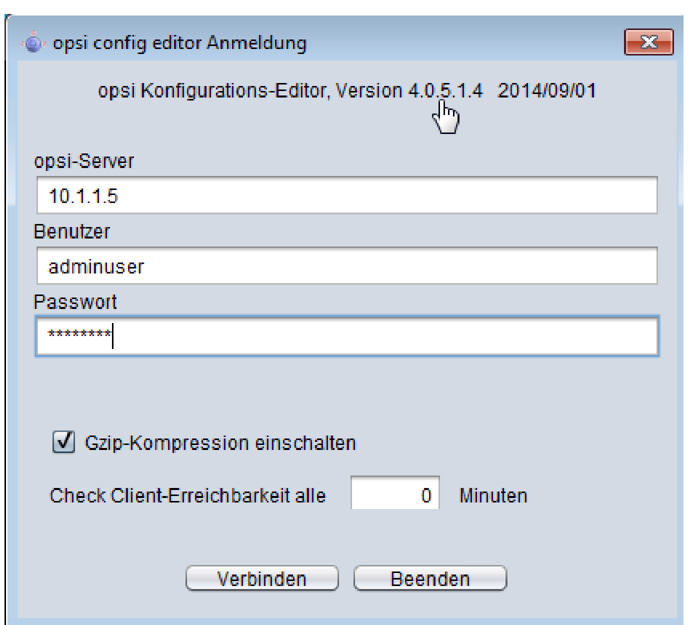
4. Einfache Grundaufgaben in opsi

4.1 Opsi Config Editor starten

1. Melden Sie sich als *PGMADMIN* an *Admin-PC* an.
2. Öffnen Sie *opsi-Configed Local*.

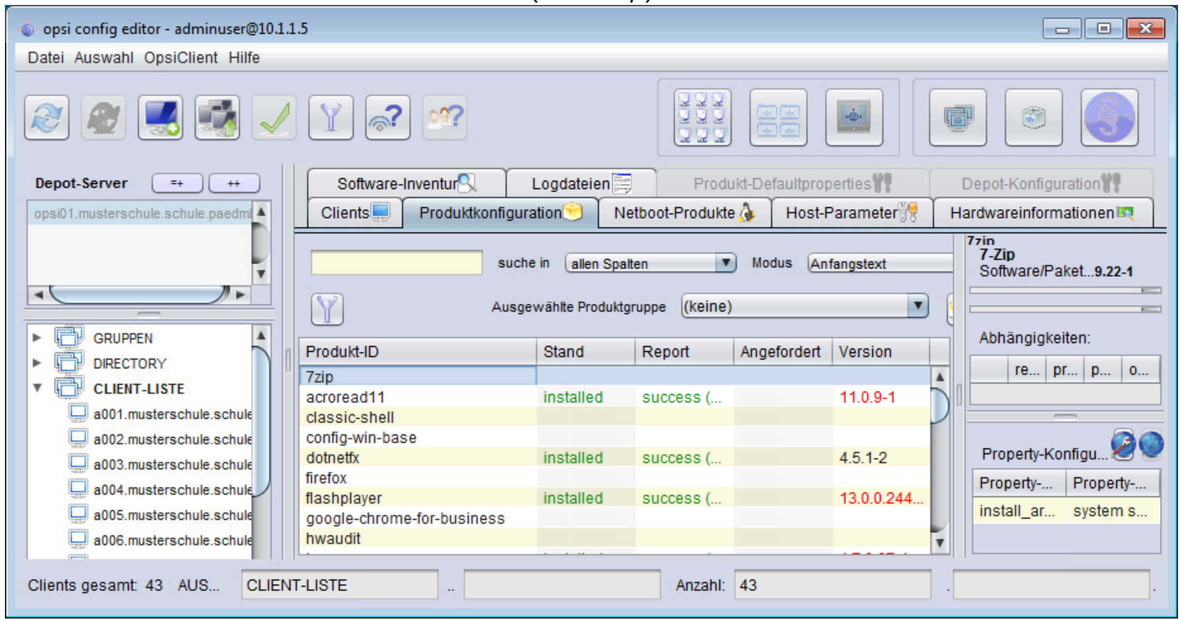


3. Melden Sie sich als *adminuser* an.

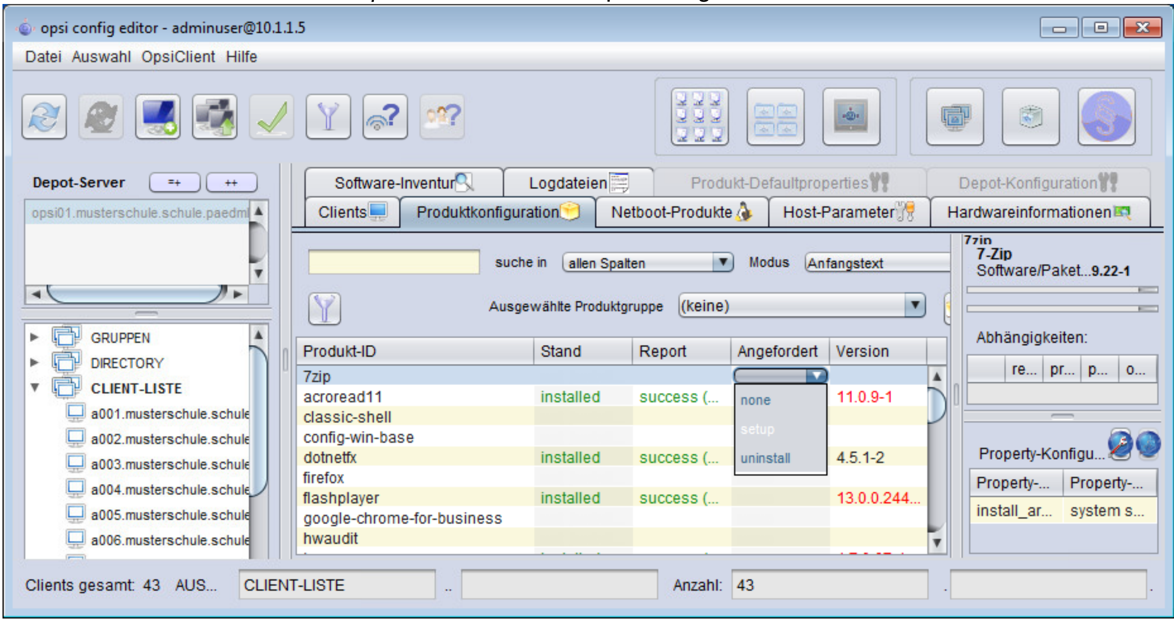


4.2 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC installieren

1. Markieren Sie unter *CLIENT-LISTE* einen oder mehrere PCs.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte Produktkonfiguration.
3. Wählen Sie das zu installierende Produkt aus. (Hier: *7zip*)

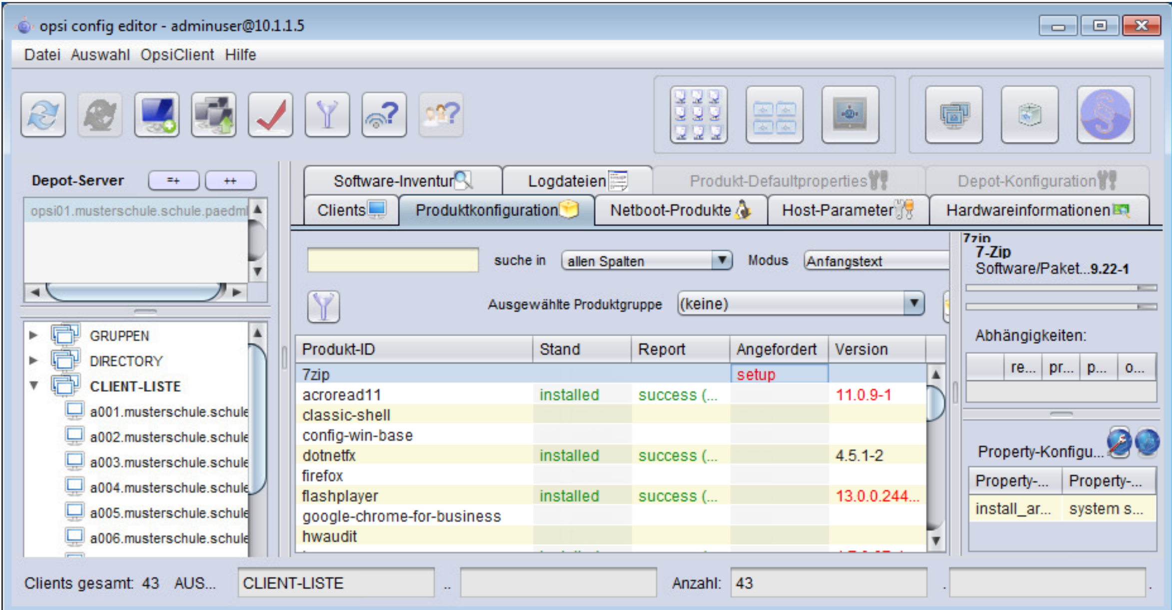


4. Zum Installieren setzen Sie „*setup*“ als Aktion in der Spalte *Angefordert*.

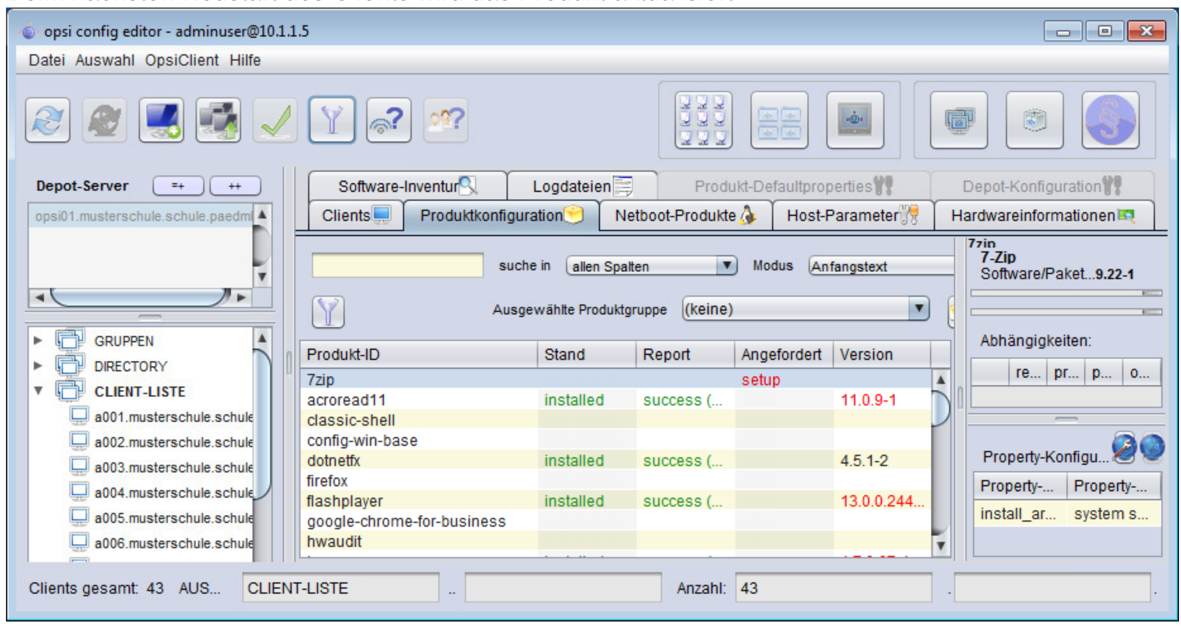




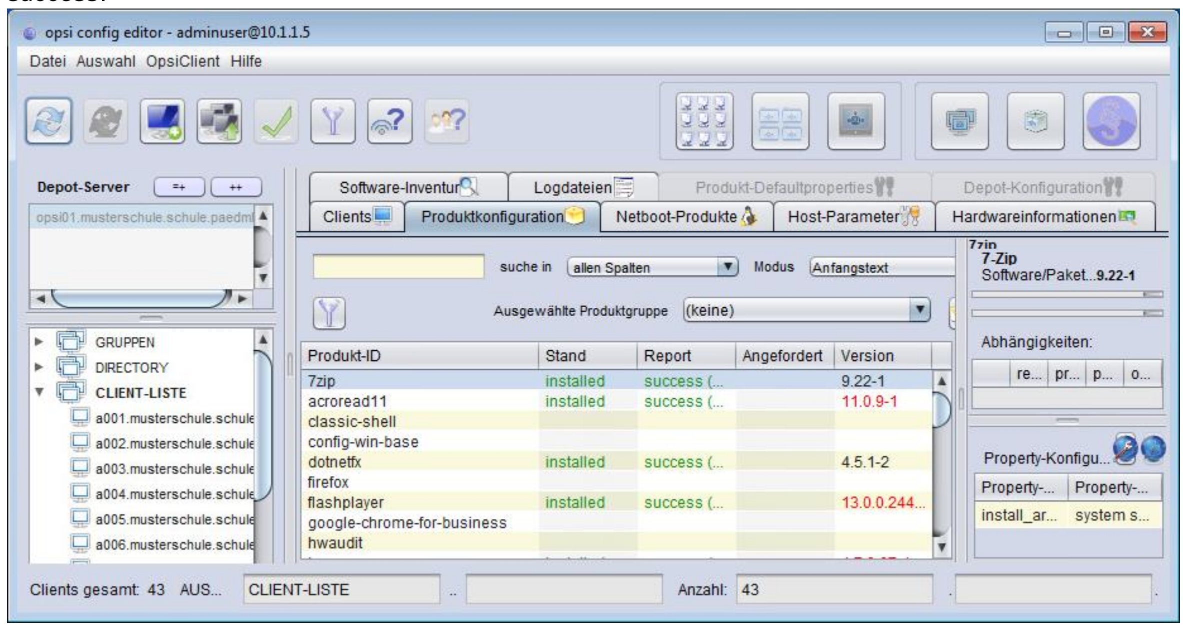
5. Speichern Sie die Änderungen durch einen Klick auf das rote Häkchen. Dieses wird dann grün.



6. Beim nächsten Neustart des Clients wird das Produkt aktualisiert.

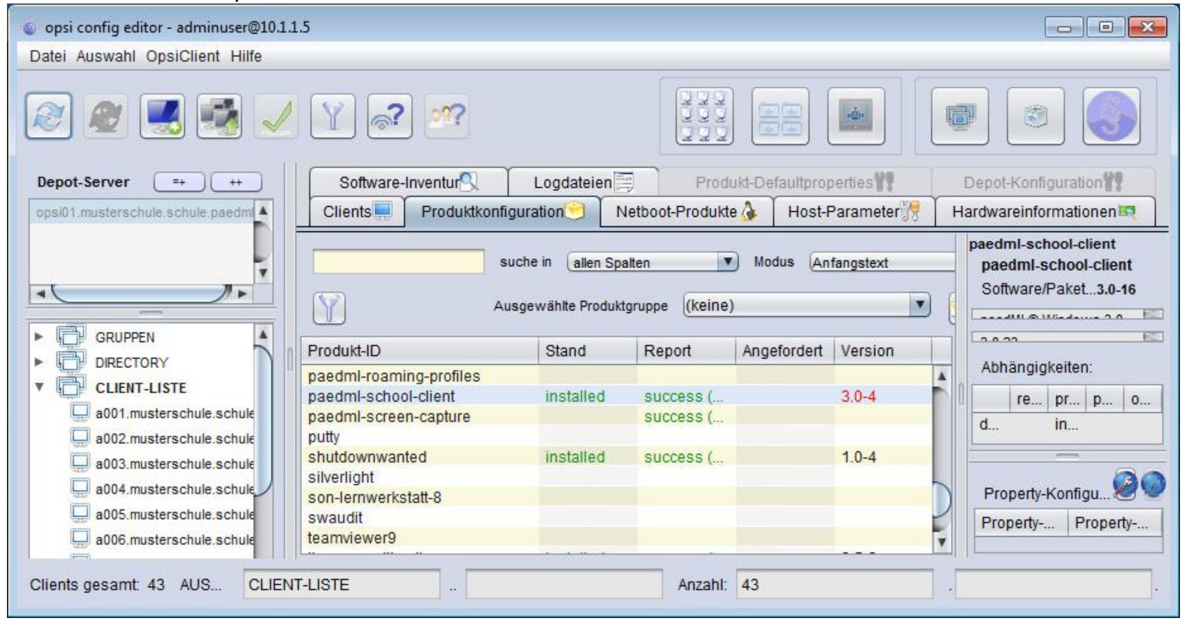


7. Nach erfolgter Installation wird die Versionsnummer in der Liste angezeigt und unter Report steht *success*.

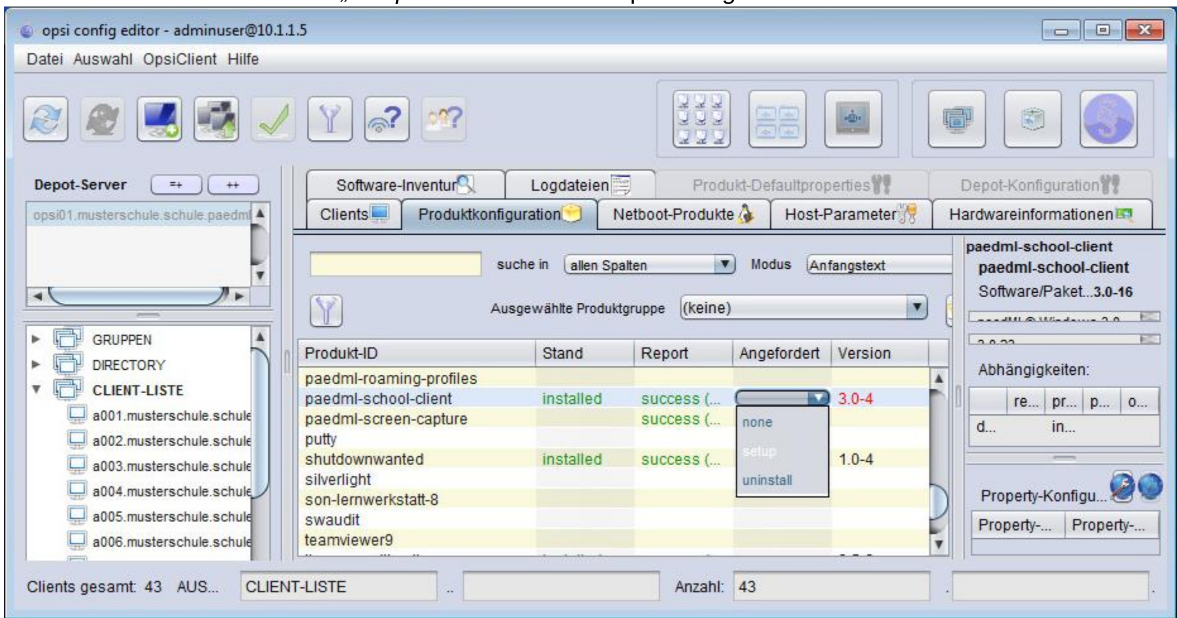


4.3 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC aktualisieren

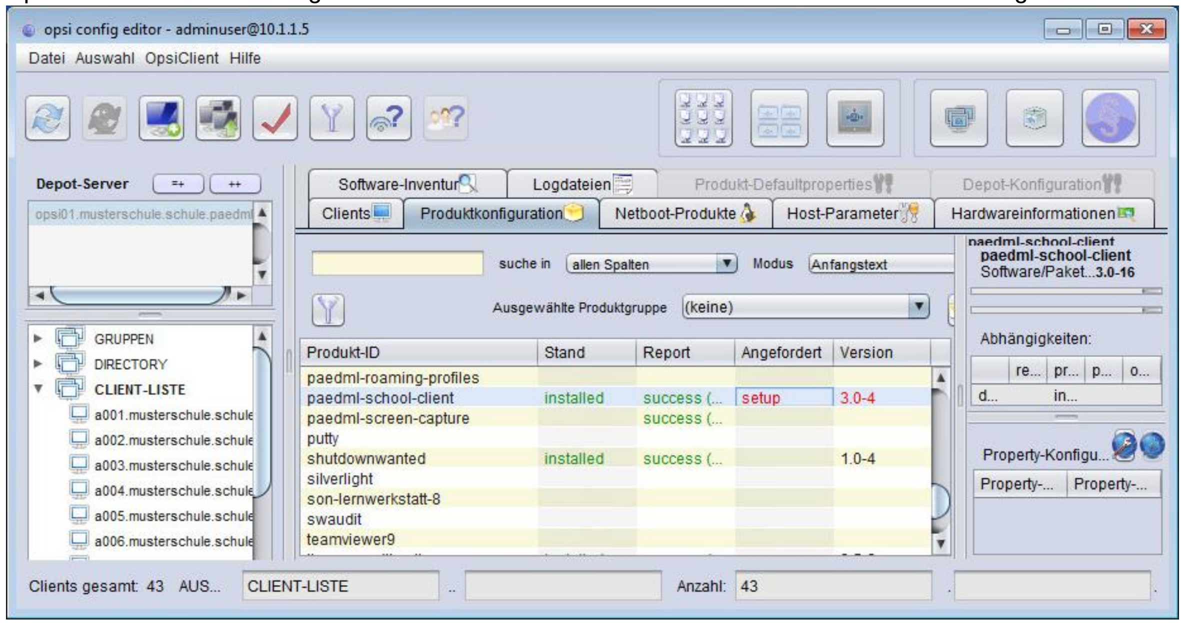
1. Markieren Sie unter *CLIENT-LISTE* einen oder mehrere PCs.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte Produktkonfiguration.
3. In der Liste der Produkte sehen Sie in der Spalte *Version* die aktuell installierte Produktversion. Eine schwarze Zahl steht auf ein aktuelles Produkt. Rote Zahlen zeigen an, dass das auf dem Client-PC installierte Produkt veraltet ist.
   Hier ist das Produkt *paedml-school-client* veraltet.



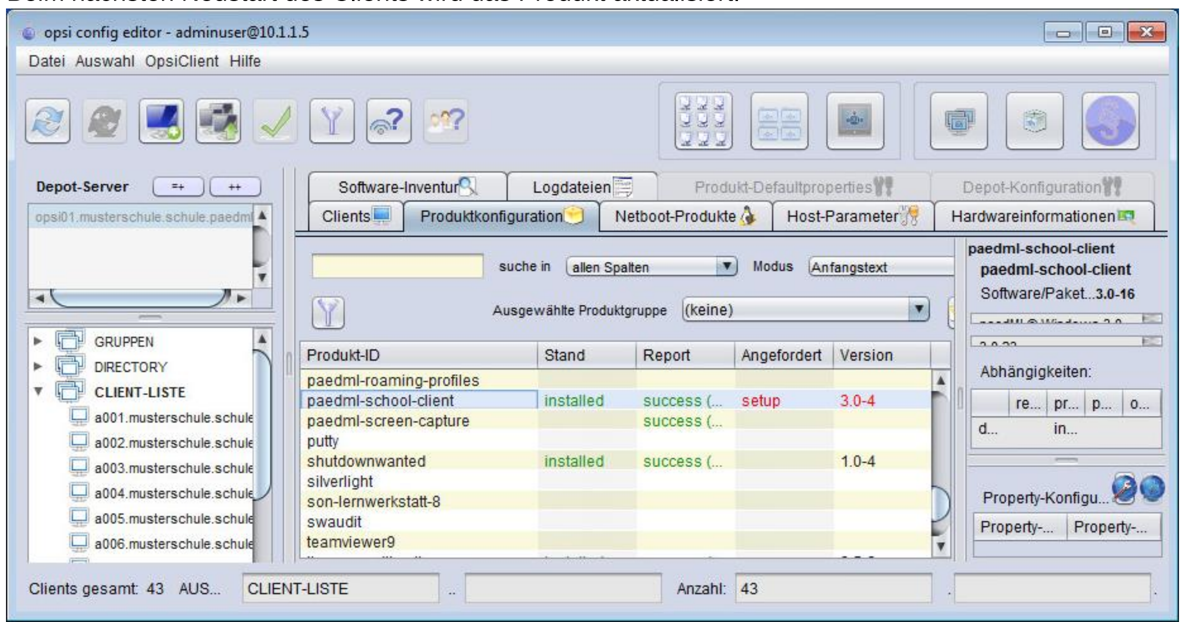
4. Zum Aktualisieren setzen Sie „*setup*“ als Aktion in der Spalte *Angefordert*.



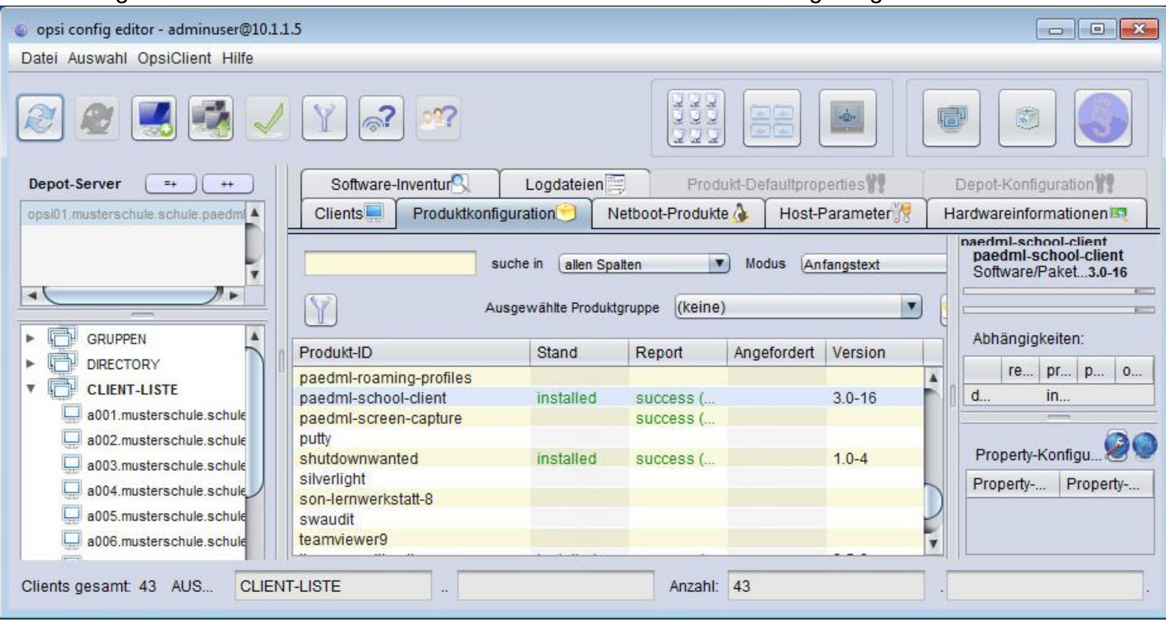
5. Speichern Sie die Änderungen durch einen Klick auf das rote Häkchen. Dieses wird dann grün.



6. Beim nächsten Neustart des Clients wird das Produkt aktualisiert.

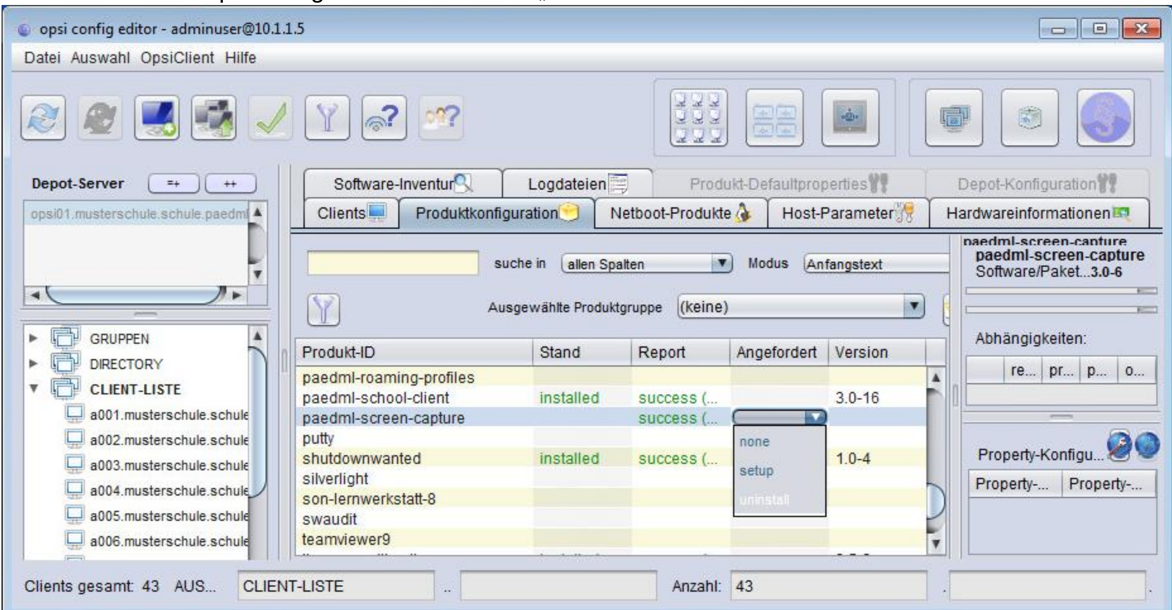


7. Nach erfolgter Installation wird die neue Versionsnummer in der Liste angezeigt:

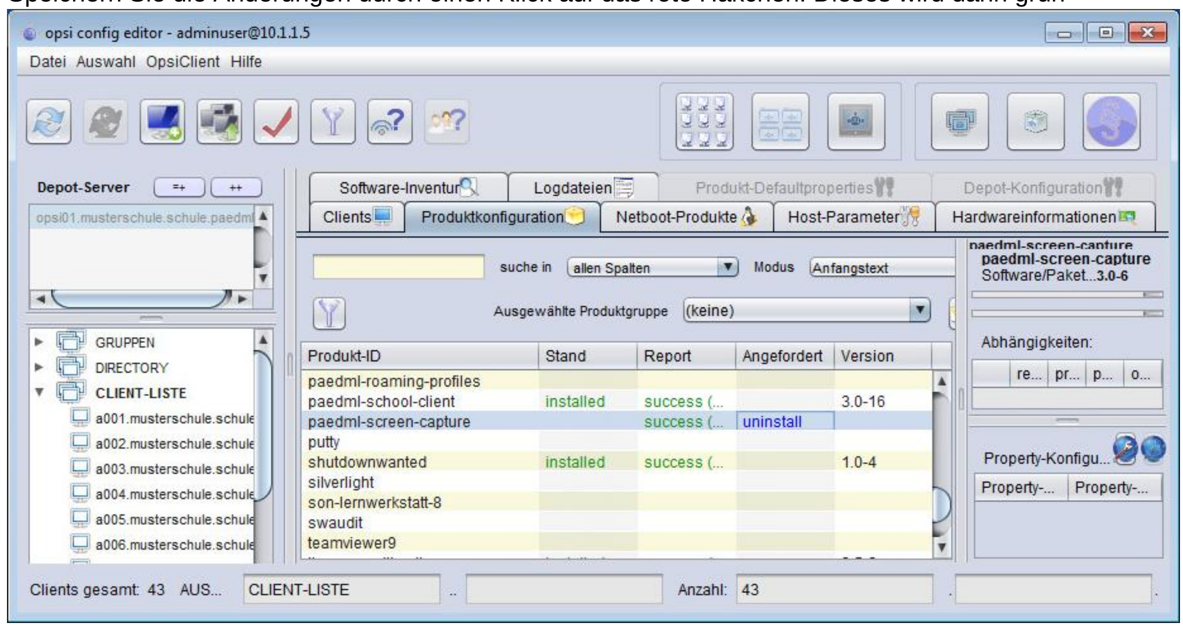


4.4 Ein ospi-Produkt auf einem Client-PC deinstallieren

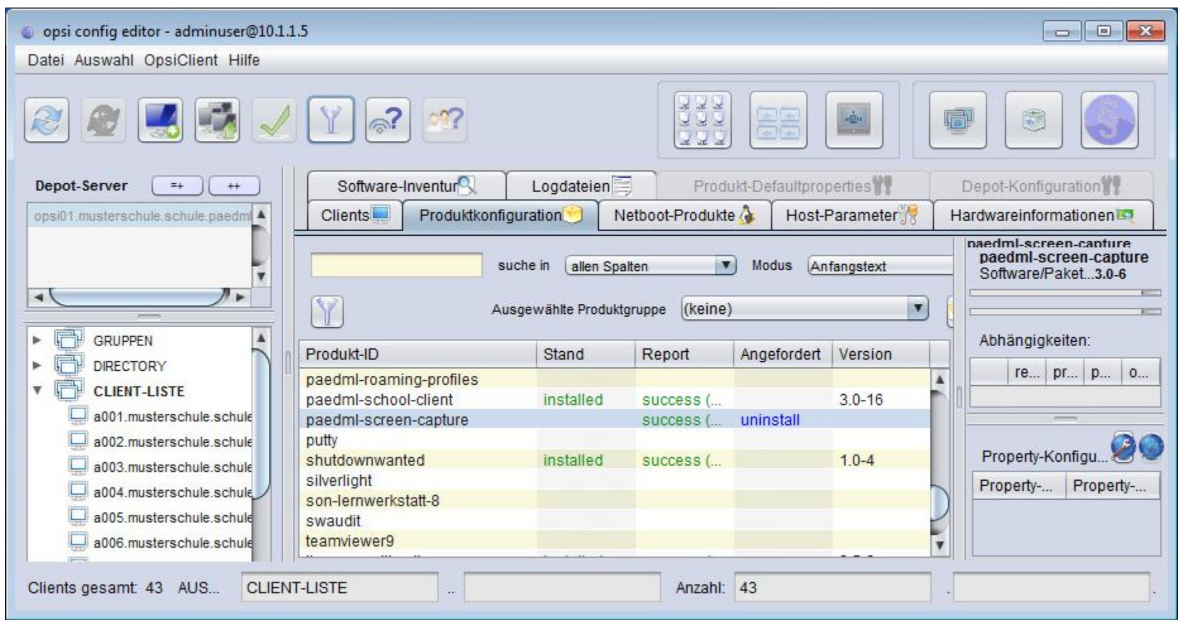
1. Markieren Sie unter *CLIENT-LISTE* einen oder mehrere PCs.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte Produktkonfiguration.
3. Wählen Sie das zu deinstallierende Produkt aus. (Hier: *paedml-screen-capture*)
   Setzen Sie in der Spalte *Angefordert* die Aktion „*uninstall*".



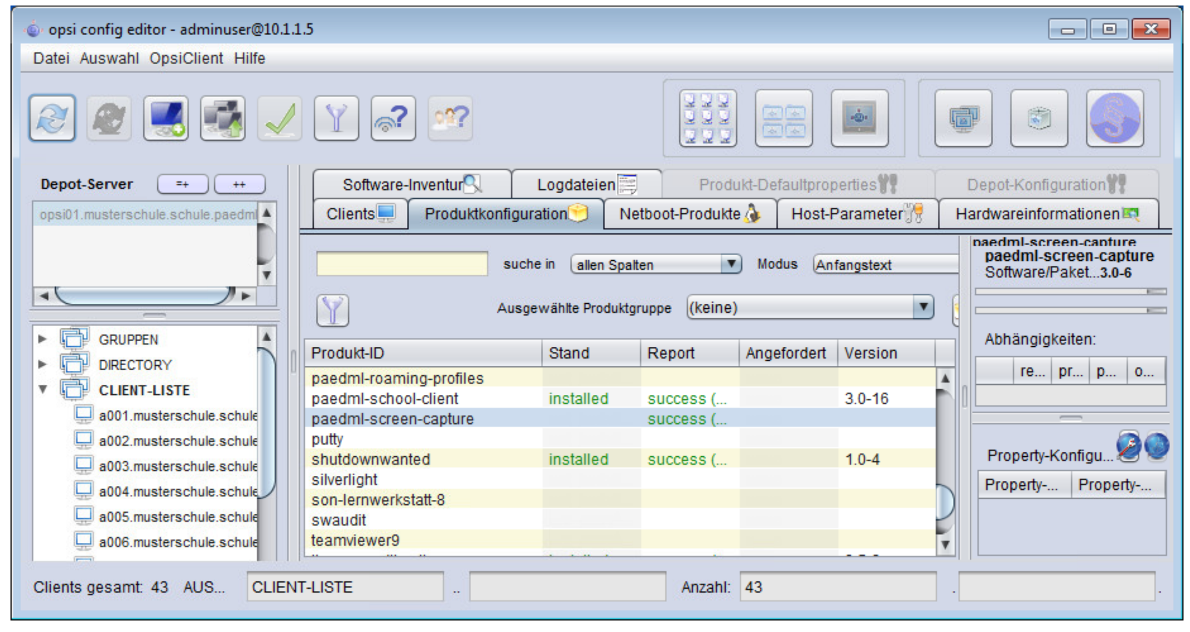
4. Speichern Sie die Änderungen durch einen Klick auf das rote Häkchen. Dieses wird dann grün



5. Beim nächsten Neustart des Clients wird das Produkt deinstalliert.



6. Nach erfolgter Deinstallation bleibt der Eintrag in der Versionsspalte leer und unter Report steht *success*.



5. Clientcomputer ausrollen

5.1 Voraussetzungen

Das Ausrollen der Clientcomputer, also die Installation und Treiber sowie Software-Pakete, auf mehrere Clientcomputer, verläuft grundsätzlich genauso wie beim Ausrollen des Administrations-PCs *Admin-PC*. (Vgl. Kapitel 3.5, 3.6 und 3.9)

Es gibt dennoch Voraussetzungen, die zwingend erfüllt sein müssen, um den Ablauf der Computerinstallationen möglichst störungsfrei gestalten zu können:

- **Netzwerkkarten müssen PXE unterstützen**.
  Die eingebauten Netzwerkkarten Ihrer Clientcomputer müssen *PXE* unterstützen. Damit ist die Fähigkeit gemeint, über das Netzwerk ein Betriebssystem zu laden und davon zu starten. Ohne diese Fähigkeit müssen die Clientcomputer einzeln von einem Datenträger installiert werden.
- **Treiberkompatibilität der Netzwerkkarten**
  Um ein *Netboot*-Produkt wie zum Beispiel *opsi-local-image-win7-x64* (Windows 7 64 Bit) installieren zu können, müssen die Clientcomputer zunächst mit einem speziellen Linux (*opsi Linux Bootimage*) über PXE gestartet werden. Die eingebauten Netzwerkkarten müssen daher sowohl Linux- als auch Windows-kompatibel sein.



Das für den PXE-Boot notwendige Linux-System *opsi-linux-bootimage* basierte zur Zeit der Redaktion auf dem Linux-Kernel 3.10.27.

Falls Ihre Clientcomputer in *opsi Linux Bootimage* starten, jedoch keine weitere Aktionen ausführen können, sollte überprüft werden, ob die Netzwerkkarten mit dem Linux-Kernel in der Version 3.10.27 kompatibel sind.

- **Treiber müssen vorhanden und kompatibel zu Windows 7 und Windows 8.1 sein.**
  Gerätetreiber, insbesondere für Chipsätze zur Steuerung der Festplatten und Grafiktreiber, müssen vorhanden sein. Andernfalls ist die Installation des Betriebssystems nicht möglich bzw. die Arbeit am Computer wird stark erschwert.
- **Legen Sie die Größe der System- und Datenpartition sorgfältig fest.**
  Mit den beiden *opsi*-Produkten *opsi-local-image-backup* und *opsi-local-image-restore* stehen Ihnen eine einfach zu bedienende, schnelle Wiederherstellung eines Schüler-Computers zur Verfügung. (Siehe Kapitel 7)
  Das wird dadurch realisiert, indem auf der Festplatte eine spezielle Partition eingerichtet wird. Darauf werden dann die sogenannten Images (ein Image ist ein Abbild einer ganzen Festplatte beziehungsweise einer Partition) gespeichert und für eine Wiederherstellung zu einem späteren Zeitpunkt vorgehalten.
  Das heißt konkret: Die Größe der System- und Datenpartition sollte so bemessen sein, dass das Erstellen eines oder mehrerer Images möglich ist.

5.2 Ausrollen der Clientcomputer planen

Für einen reibungslosen Betrieb der Clientcomputer in einem paedML® Windows Netz sind folgende *opsi*-Produkte obligatorisch:

- **opsi-local-image-prepare**
  opsi-local-image-prepare erstellt die für die Installation notwendige Laufwerkspartitionen auf der Festplatte und installiert anschließend Microsoft Windows 7.
- **paedml-school-client**
  paedml-school-client installiert auf den Clientcomputern Agenten, die für die Kommunikation zwischen ihnen und den paedML-Servern notwendig sind. Nur wenn diese installiert sind, können Informationen über die Clientcomputer und angemeldete Benutzer ermittelt werden. Diese Informationen werden benötigt, damit Lehrkräfte die Clientcomputer in einem Computerraum steuern können.
  paedml-school-client installiert automatisch weitere *opsi*-Produkte wie zum Beispiel *dotnetfx* (.NET-Laufzeitumgebung), um alle zwischen den Produkten existierenden Abhängigkeiten aufzulösen.
- **ms-ie11**
  ms-ie11 installiert Microsofts Browser Internet Explorer in der Version 11.
  Zur fehlerfreien Darstellung der Schulkonsole sowie MySites und für ein angenehmes Benutzererlebnis darf Internet Explorer 11 auf den Clientcomputern nicht fehlen.
  ms-ie11 installiert bei Bedarf alle notwendigen Updates und Patches automatisch.

5.2.1 Vorbereitungen

1. **Ändern Sie die Boot-Reihenfolge im BIOS.**
   Legen Sie im BIOS die PXE-fähige Netzwerkkarte als erstes Boot-Medium fest.
   Als zweites Boot-Medium sollte immer die Festplatte ausgewählt sein, auf der später das Betriebssystem installiert werden soll.



Deaktivieren Sie alle anderen Medien wie zum Beispiel CD-/DVD-Laufwerk oder Wechseldatenträger für Desktop-PCs.

Sind neben der Netzwerkkarte und Festplatte weitere Boot-Medien aktiv, so können die Benutzer die Clientcomputer von einer CD oder einem USB-Stick o.ä. booten und Änderungen am System nachhaltig vornehmen. Das ist in einer Netzwerkumgebung ein Sicherheitsrisiko.

2. **Setzen Sie BIOS-Passwort.**
   Schützen Sie das BIOS Ihrer Clientcomputer mit einem Passwort, um eine Änderung am System oder gar eine Zerstörung des BIOS durch Benutzer zu verhindern.
3. **Sammeln Sie Informationen über Ihre Clientcomputer.**
   Nehmen Sie Ihre Clientcomputer in *opsi01* auf, so dass *opsi01* Informationen über Ihre Clientcomputer sammeln kann. Anhand dieser Informationen können Sie u.a. herausfinden:
   - Welche Clientcomputer sind geeignet für Windows 7 64 Bit?
   - Sind Hardware-Komponenten eingebaut, für die zusätzliche Treiber benötigt werden?
   usw.

4. **Kopieren Sie die Installationsdateien für Windows auf opsi-Depot**
Bevor Sie mit dem Rollout beginnen, müssen Sie alle zur Installation von Microsoft Windows-Produkte notwendigen Installationsdateien in *opsi*-Depot ablegen. Das heißt konkret:

   - Installationsdateien für Microsoft Windows 7 32 Bit nach `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win7/installfiles` **und** `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win7-capture/installfiles`.

   - Installationsdateien für Microsoft Windows 7 64 Bit nach `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win7-x64/installfiles` **und** `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win7-x64-capture/installfiles.`

   - Installationsdateien für Microsoft Windows 8.1 64 Bit nach `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win81-x64/installfiles` **und** `/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win81-x64-capture/installfiles.`



Das Kopieren der Installationsdateien für Microsoft Windows-Produkte wird im Kapitel 3.3 ausführlich beschrieben.

Wenn Sie die Installationsdateien lieber mithilfe der Benutzeroberfläche kopieren möchten, folgen Sie den Anweisungen im Kapitel 5.2.3.

5. **Passen Sie die Standardwerte der mitgelieferten opsi-Produkte Ihren Bedürfnissen an.**
opsi-Produkte wie *opsi-local-image-prepare* und *opsi-local-image-win7-x64* haben Standardeigenschaften. Diese sind so gewählt, dass die *opsi*-Produkte in vielen Fällen ohne individuelle Anpassungen funktionieren verteilt werden können.
Es dennoch wichtig, die Standardeigenschaften zu überprüfen und ggf. anzupassen.

5.2.2 Clientcomputer in opsi01 aufnehmen

1. Ändern Sie die Boot-Reihenfolge Ihrer Clientcomputer so, dass sie stets zuerst von der Netzwerkkarte booten.
2. Sobald das Boot-Menü zu sehen ist, wählen Sie die passende Boot-Option
   - *Start opsi boot image* für einen Computer mit x86-Architektur (32 Bit)
   - *Start opsi boot image (x64)* für einen Computer mit x64-/amd64-Architektur (64 Bit)

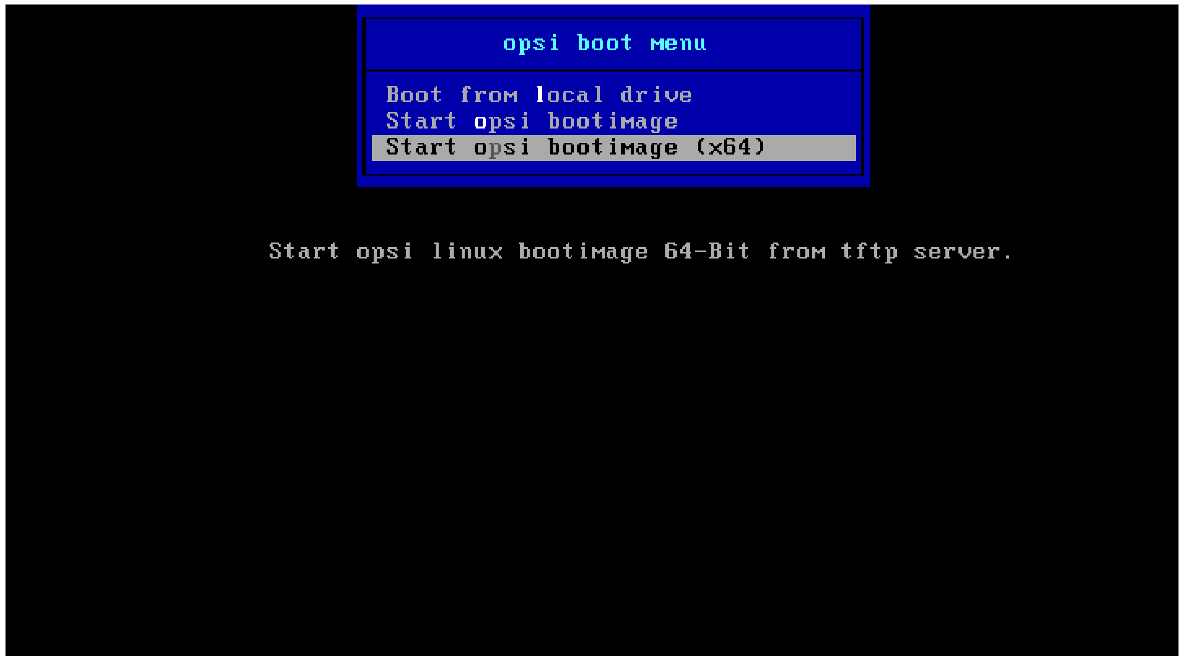


Abb. 4-10: opsi boot menu



Wenn Sie – so wie in den nachfolgenden Schritten beschrieben – lediglich das Produkt *hwinvent* bereitstellen, spielt es keine Rolle welche der beiden oben genannten Boot-Option ausgewählt wird.

Wenn Sie ein anderes Produkt wie zum Beispiel *opsi-local-image-prepare* bereitstellen, sollten Sie unbedingt die passende Boot-Option auswählen:

- *Start opsi bootimage* für **32 Bit Clientcomputer**
- Start opsi bootimage (x64) für **64 Bit Clientcomputer**

3. Tragen Sie in das Eingabefeld Der Hostname des Clients den Namen des Clientcomputers ein.

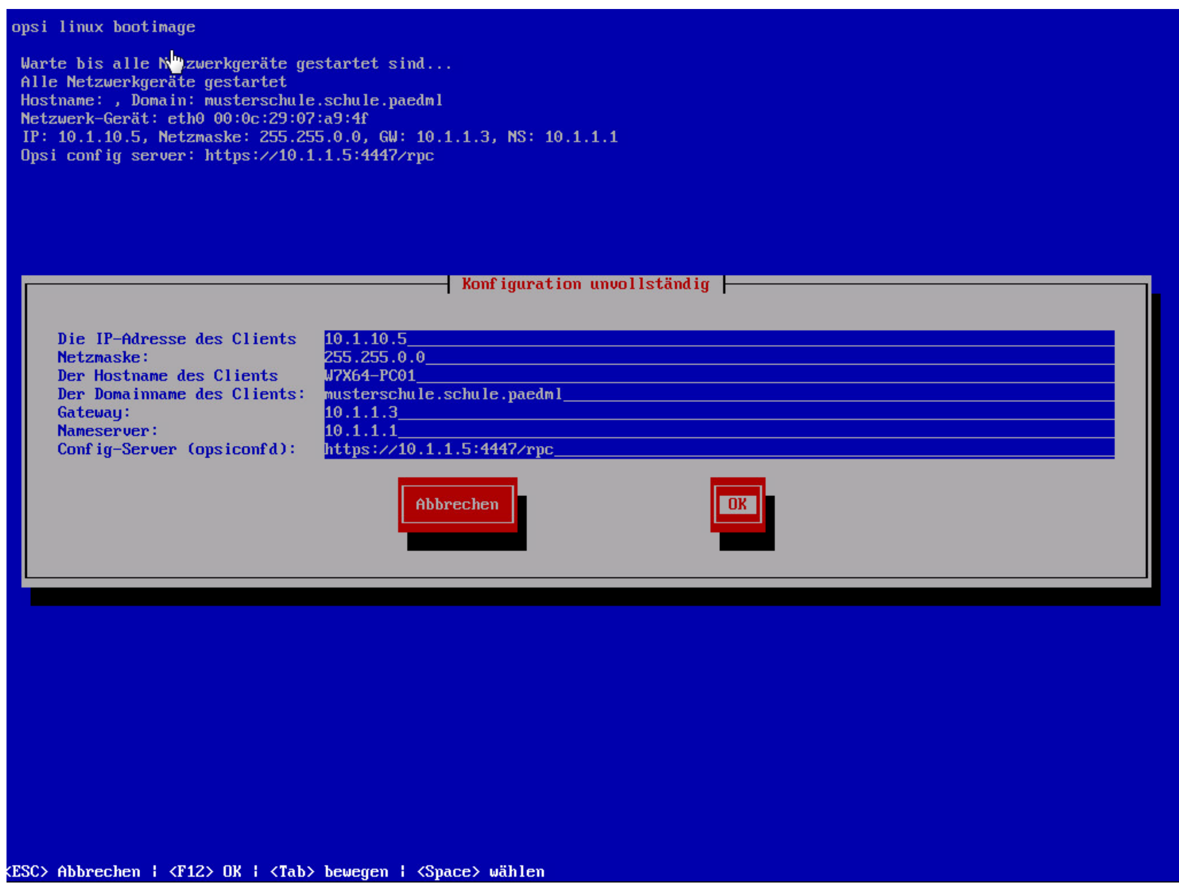


Abb. 4-11: Dialogfenster zur Vervollständigung der Konfiguration eines Clientcomputers



Der Hostname darf nicht mehr Zeichen enthalten als 16 Zeichen.

Bei Missachtung dieser Regel bricht die Installation eines Windows-Produkts ab.

4. Navigieren Sie mit der TAB-Taste auf „*OK*“ und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie mit der TAB-Taste „*Admin-Zugang*“ und drücken Sie die Eingabetaste.



Abb. 4-12: Host-Schlüssel übertragen mit Admin-Zugang

6. Melden Sie sich als Benutzer *adminuser* an.

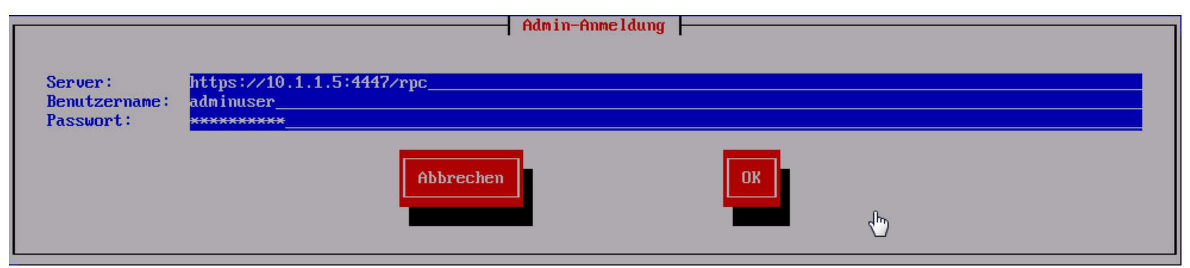


Abb. 4-13: Admin-Anmeldung

7. Wählen Sie das Produkt *hwinvent* aus. Navigieren Sie mit der TAB-Taste auf „*OK*“ und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Nach erfolgreicher Inventarisierung (*hwinvent*) startet der Clientcomputer automatisch neu.

Nehmen Sie weitere Clientcomputer in *opsi01* auf.

5.2.3 Installationsdateien für Windows kopieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Installationsdateien für Windows 7 64 Bit vom Admin-PC aus in *opsi*-Depot ablegen. Wenn Sie dies bereits in Abschnitt 3.3 direkt am *opsi*-Server erledigt haben, brauchen Sie die Dateien nicht ein zweites Mal zu kopieren.
Das Kopieren der Installationsdateien für andere Clientbetriebssysteme funktioniert analog.

1. Melden Sie sich als *PGMAdmin* an Admin-PC an.
2. Öffnen Sie über *Start* |*opsi-configed* |*opsi-Configed Local*.

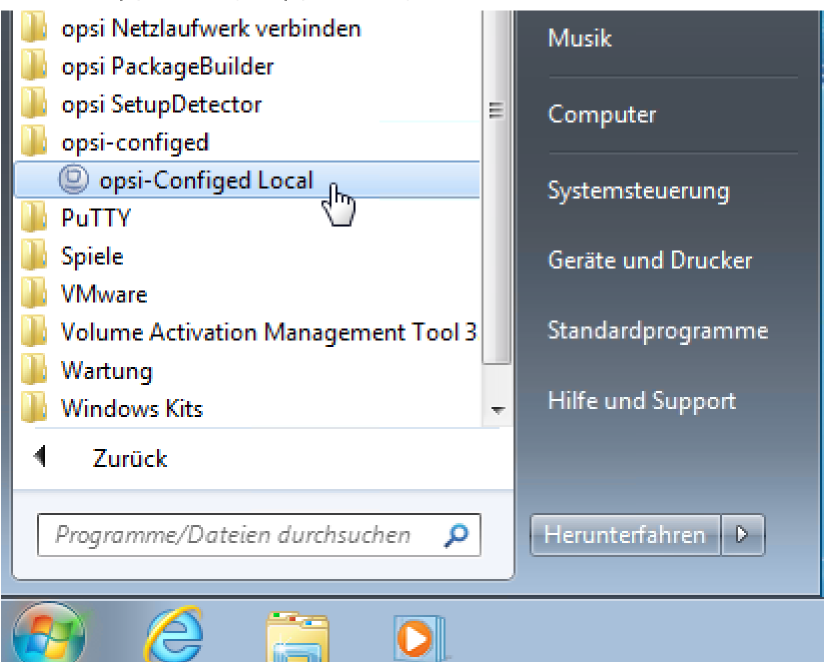


Abb. 4-14: opsi Configuration Editor, Standalone-Version

3. Melden Sie sich als Benutzer adminuser am *opsi config editor* an.

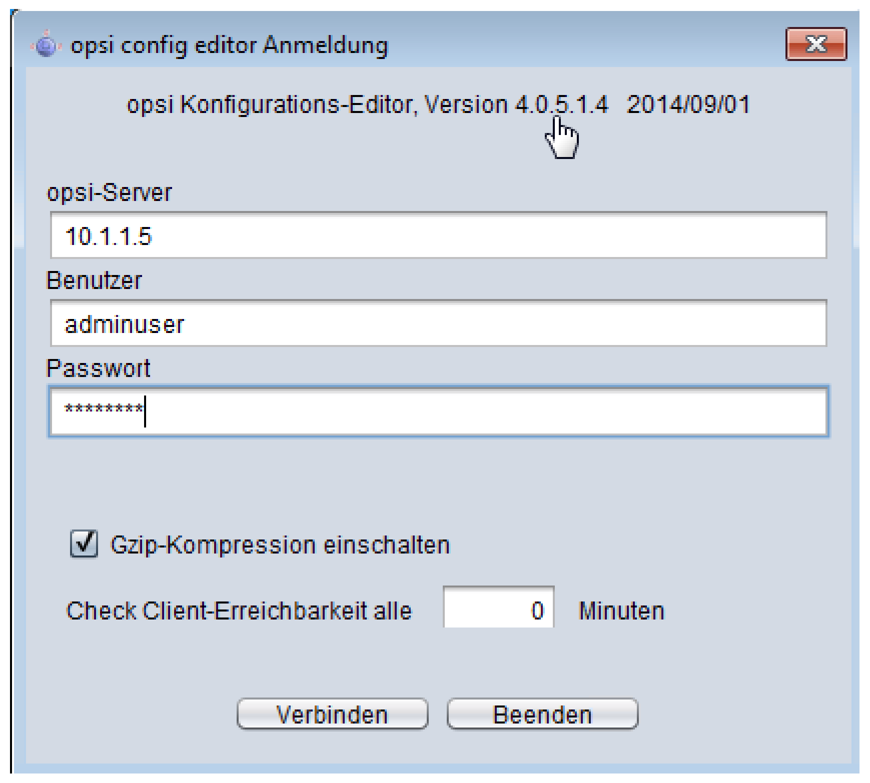


Abb. 4-15: Anmeldefenster für opsi config editor

4. Legen Sie die DVD mit den Installationsdateien für Windows in *Admin-PC* ein. (Siehe Kapitel 3.3)
5. Klicken Sie auf das Icon für *Produktverwaltung*.

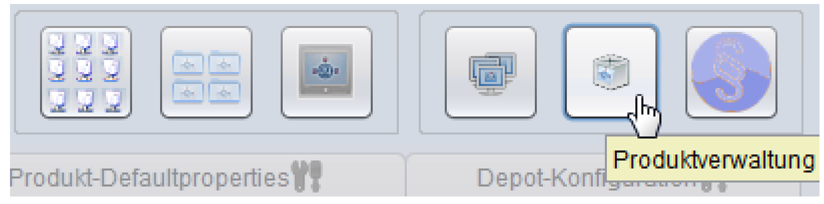


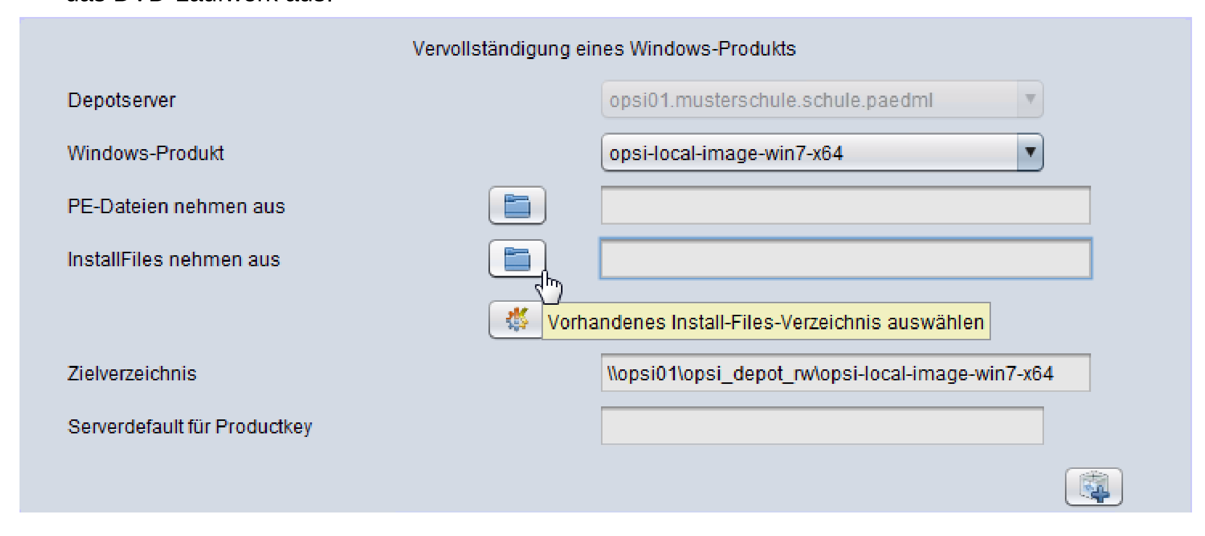
Abb. 4-16: opsi Produktverwaltung

6. Wählen Sie das Windows-Produkt aus, für das die Installationsdateien aus der eingelegten DVD kopiert werden sollen.



Abb. 4-17: Windows-Produkt auswählen.

7. Klicken Sie auf das Ordner-Symbol rechts von der Option „*InstallFiles nehmen aus*“ und wählen Sie das DVD-Laufwerk aus.



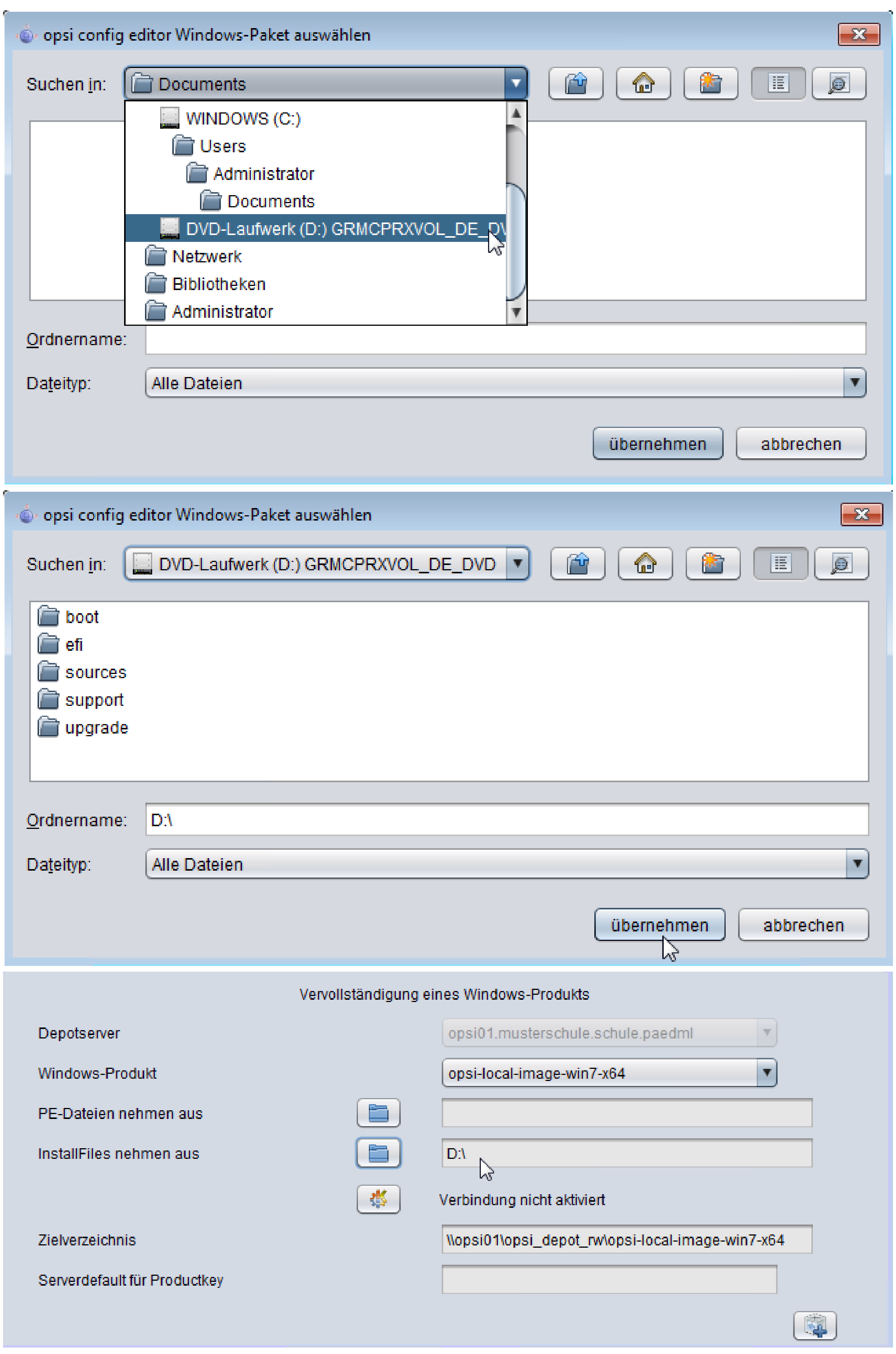


Abb. 4-18: Installationsquelle festlegen

8. Klicken Sie auf das Symbol links von der Statuszeile „*Nicht verbunden mit opsi_depot_rw*“.

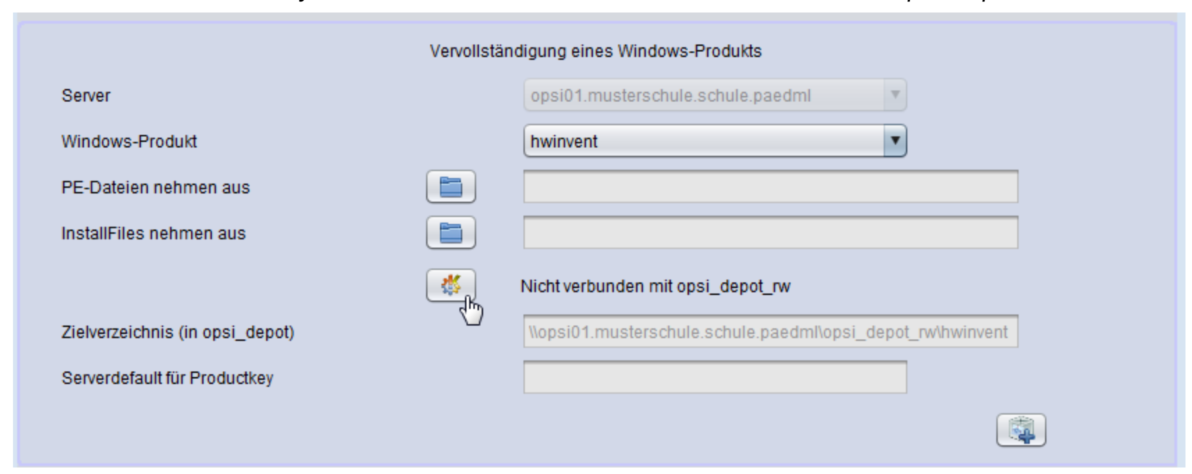


Abb. 4-19: opsi_depot_rw mounten

9. Melden Sie sich als „*opsi01\adminuser*“ an.

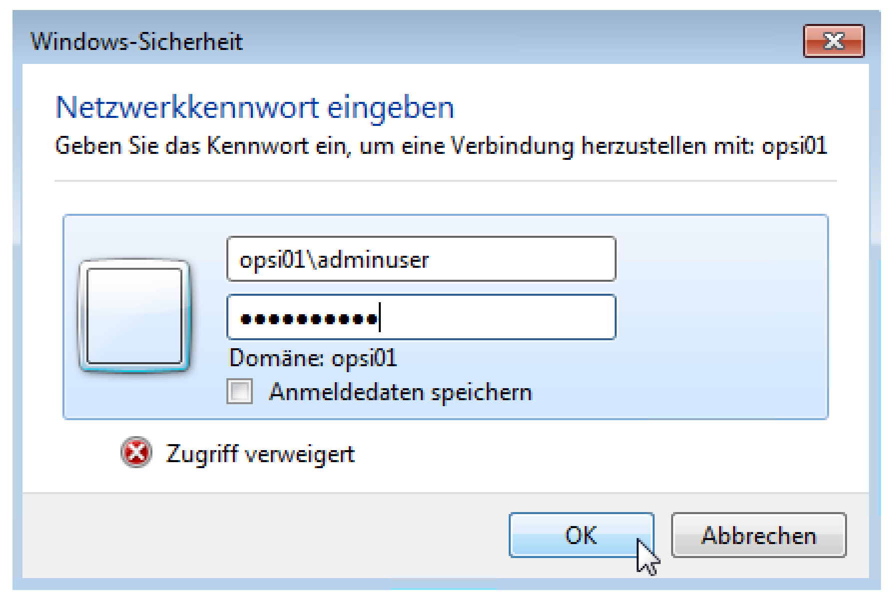


Abb. 4-20: Anmeldung als adminuser, um opsi_depot_rw mounten zu können.

Daraufhin wird der Windows Explorer geöffnet. Schließen Sie ihn oder minimieren Sie das Fenster, um wieder auf die Oberfläche der Produktverwaltung zu gelangen.

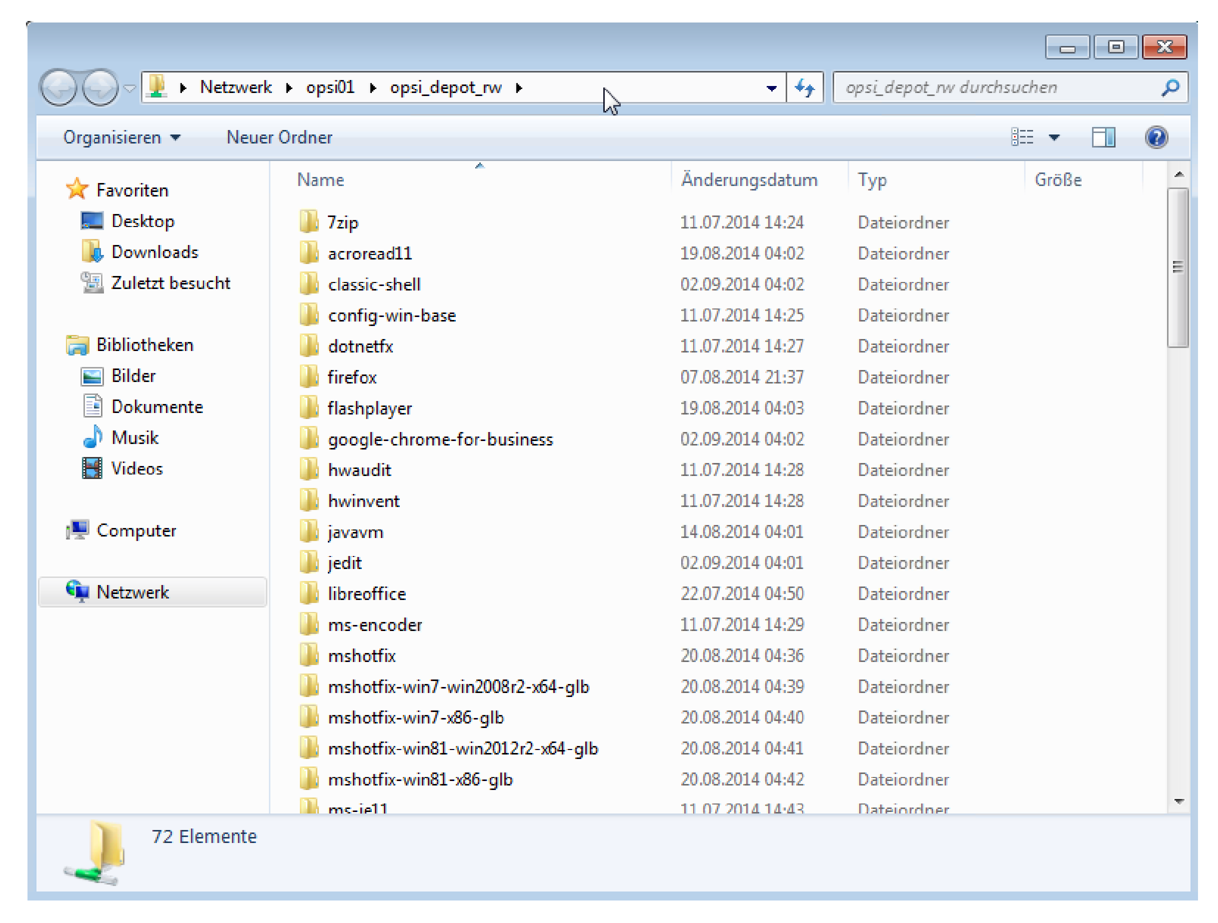


Abb. 4-21: Nach der Authentifizierung als Benutzer adminuser wird Windows Explorer geöffnet.

Es erscheint nun die Meldung „*Verbunden mit opsi_depot_rw*“.

Abb. 4-22: Verbunden mit opsi_depot_rw

10. Klicken Sie auf das Symbol „*Upload Starten*“.

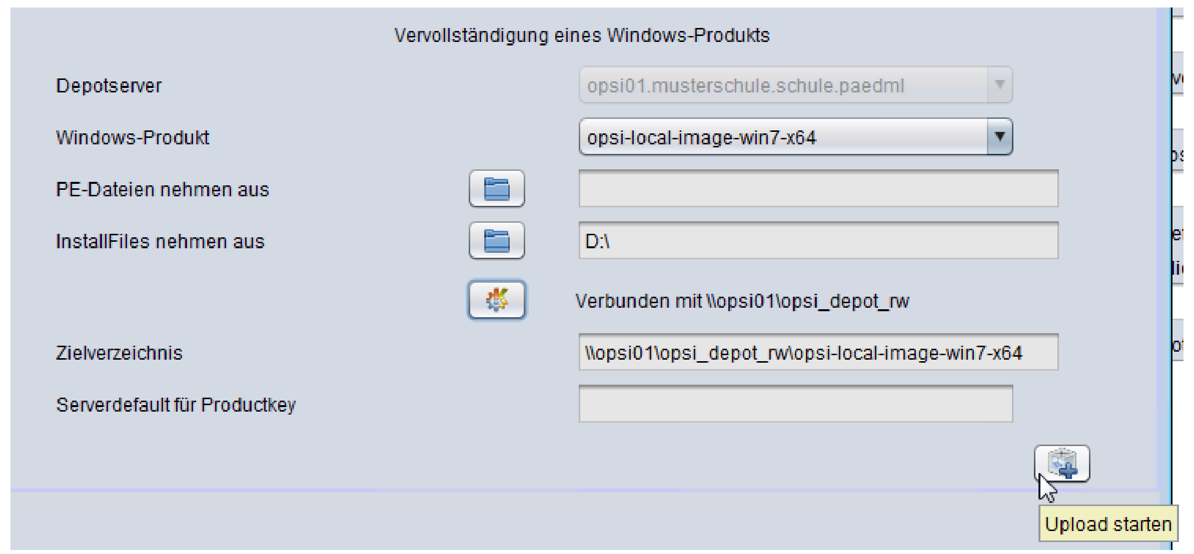


Abb. 4-23: Upload starten.

Seit der Version 4.0.5.1.4 informiert Sie *opsi config editor* über den Fortschritt der Kopieraktion mittels eines animierten Aktivitätsbalkens.

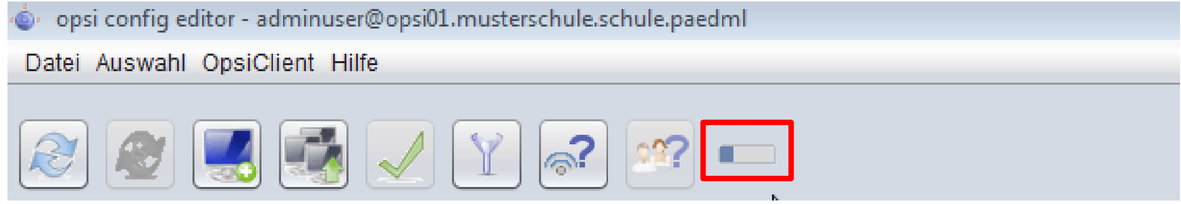


Abb. 4-24: Der Fortschritt einer Aktion wird in einem animierten Balken dargestellt.

Der Aktivitätsbalken verschwindet bei Erfolg automatisch.

11. Schließen Sie das Dialogfenster *opsi config editor* Produktaktionen oder kopieren Sie weitere Installationsdateien.

5.2.4 Property-Werte für opsi-Produkte anpassen

Im Auslieferungszustand haben die beiden *opsi*-Produkte *opsi-local-image-prepare* und *opsi-local-image-win** folgende Standardwerte als Property-Werte:



Mit **opsi config editor 4.0.5.1.2** können die Default-Werte für *Netboot*-Produkte wie *opsi-localimage-prepare* und *opsi-local-image-win7-x64* mithilfe der Benutzeroberfläche bearbeitet werden.
Das heißt konkret: Mit den Default-Werten legen Sie Eigenschaften fest, die bei einer Installation eines Produktes für alle Clientcomputer standardmäßig übernommen werden. Die Default-Werte können jedoch durch eine individuelle Anpassung für ausgewählte Clientcomputer überladen werden.

Das Ausführen des Befehles *opsi-admin* in einem Terminal-Fenster ist nicht mehr notwendig.

- **opsi-local-image-prepare**

Property-Name	Property-Wert
askbeforeinst	false
data_partition_size	0G
start_os_installation	opsi-local-image-win7-x64
system_partition_size	80G

Abb. 4-25: Eigenschaften und standardwerte für opsi-local-image-prepare

- **opsi-local-image-win7 (Windows 7 32 Bit)**

Property-Name	Property-Wert
additional_drivers	
askbeforeinst	false
backup_after_install	false
fullname	Name
imagename	Windows 7 PROFESSIONAL
orgname	Orgname
productkey	
setup_after_install	windomain
system_keyboard_layout	0407:00000407
system_language	de-DE
system_timezone	W. Europe Standard Time
winpe_inputlocale	0407:00000407
winpe_uilanguage	de-DE
winpe_uilanguage_fallback	de-DE
winpenetworkmode	true

Abb. 4-26: Eigenschaften und Standardwerte für opsi-local-image-win7

- **opsi-local-image-win7-x64 (Windows 7 64 Bit)**

Property-Name	Property-Wert
additional_drivers	
askbeforeinst	false
backup_after_install	false
fullname	Name
imagename	Windows 7 PROFESSIONAL
orgname	Orgname
productkey	
setup_after_install	windomain
system_keyboard_layout	0407:00000407
system_language	de-DE
system_timezone	W. Europe Standard Time
winpe_inputlocale	0407:00000407
winpe_uilanguage	de-DE
winpe_uilanguage_fallback	de-DE
winpenetworkmode	true

Abb. 4-27: Eigenschaften und Standardwerte für opsi-local-image-win7-x64

- **opsi-local-image-win81-x64 (Windows 8.1 64 Bit)**

Property-Name	Property-Wert
additional_drivers	
askbeforeinst	false
backup_after_install	false
fullname	Name
imagename	Windows 8.1 Pro
orgname	Orgname
productkey	
setup_after_install	windomain
system_keyboard_layout	0407:00000407
system_language	de-DE
system_timezone	W. Europe Standard Time
winpe_inputlocale	0407:00000407
winpe_uilanguage	de-DE
winpe_uilanguage_fallback	de-DE
winpenetworkmode	true

Abb. 4-28: Eigenschaften und Standardwerte für opsi-local-image-win81-x64



Die zuvor genannten Standardwerte können während einer zeitgesteuerten Aktualisierung der *opsi*-Produkte überschrieben werden.

Kontrollieren Sie daher die nachfolgend beschriebenen Eigenschaften unbedingt.

5.2.4.1 opsi-local-image-prepare

Die meisten Property-Werte können von den Vorgabewerten übernommen werden. Für die Installation eines Windows-Produktes sind jedoch folgende Eigenschaften von Bedeutung und sollten von Ihnen angepasst werden:

- **askbeforeinstall**
  Voreingestellt: false
  Mit *askbeforeinstall* entscheiden Sie, ob die Installation eines Produktes auf eine Benutzereingabe warten soll. Für eine automatische Installation sollte der Wert immer auf **false** belassen werden.
- **data_partition_size**
  Voreingestellt: 0G
  Über diese Eigenschaft legen Sie fest, ob eine zusätzliche Partition für Arbeitsdaten auf dem Laufwerk eingerichtet werden soll und wie groß sie sein darf. Die Partitionsgröße kann dabei entweder aus der Auswahlliste (von 0G bis 90G in 10-er, von 100G bis 500G in 50-er Schritten) entnommen oder frei definiert werden. Achten Sie jedoch darauf, dass der Wert genauso geschrieben wird, wie die Beispielwerte aus der Auswahlliste.
- **system_partition_size**
  Voreingestellt: 80G
  Hier legen Sie die Größe für die Systempartition fest.

- **start_os_installation**
  Voreingestellt: opsi-local-image_win7-x64
  Über diese Eigenschaft legen Sie fest, welches Windows-Produkt auf einem Clientcomputer standardmäßig installiert werden soll.
- **imagename**
  Voreingestellt: Windows 7 Professional
  Hier legen Sie fest, welche Windows-Edition installiert werden soll.
- **backup_after_install**
  Voreingestellt: false
  Hierüber entscheiden Sie, ob nach einer Betriebssysteminstallation ein Backup auf einer versteckten Partition erstellt wird.
- **additional_drivers**
  Voreingestellt: leer
  Über diese Eigenschaft legen Sie fest, welche Gerätetreiber während des Setup-Vorgangs eines Windows-Produktes zusätzlich installiert werden. (Siehe Kap. 4.4)

Falls *opsi config editor* bereits geschlossen wurde, öffnen Sie ihn und melden Sie sich als Benutzer *adminuser* an.

Klicken Sie auf das Symbol zur Verwaltung der Depoteigenschaften.



Abb. 4-29: Depoteigenschaften öffnen

Dadurch werden die zwei zuvor deaktivierten Registerkarten **Produkt-Defaultproperties** und **Depot-Konfiguration** zum Bearbeiten frei gegeben.

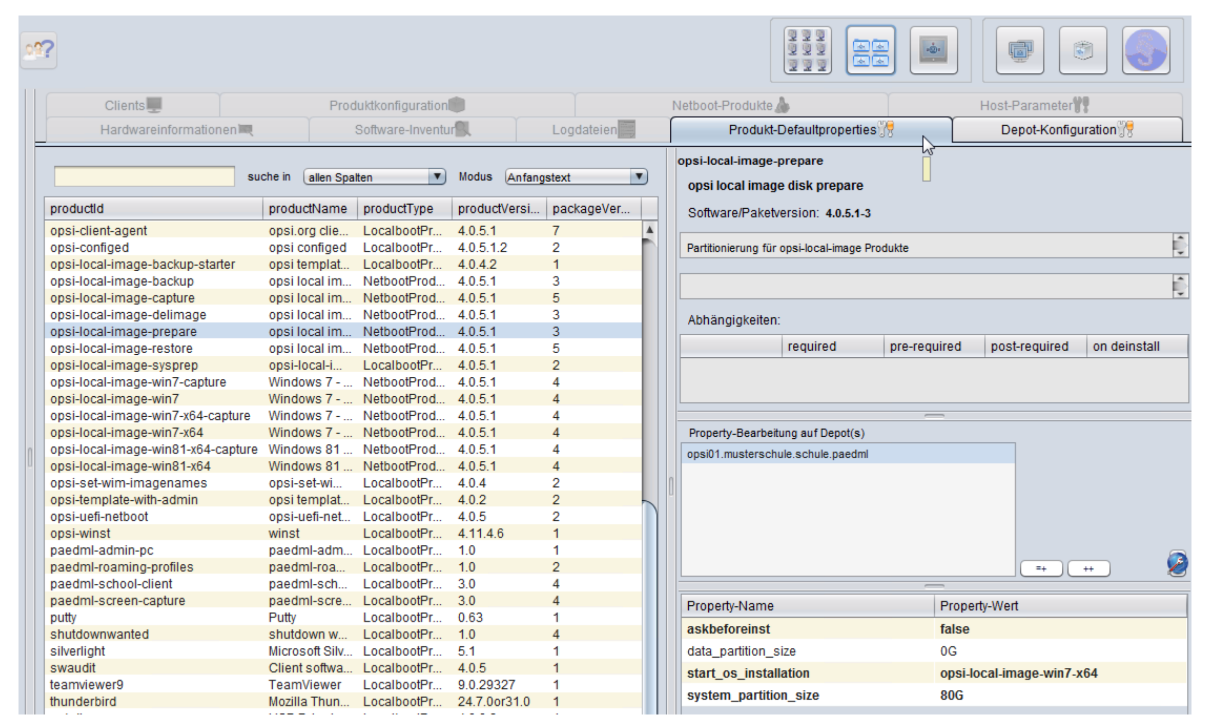


Abb. 4-30: Unter Depoteigenschaften befinden sich die beiden Registerkarten Produkt-Defaultproperties und Depot-konfiguration.

Markieren Sie das Produkt opsi-local-image-prepare.

- **askbeforeinstall**



Passen Sie die Eigenschaft askbeforeinstall nur dann an, wenn der Property-Wert auf true gesetzt wurde oder es ausdrücklich gewünscht wird, dass eine Betriebssysteminstallation nur nach einer Benutzereingabe fortgesetzt werden soll.

Klicken Sie zum Bearbeiten der Eigenschaft auf den zurzeit aktiven Wert in der Spalte Property-Wert. Daraufhin wird ein Auswahlfenster geöffnet.

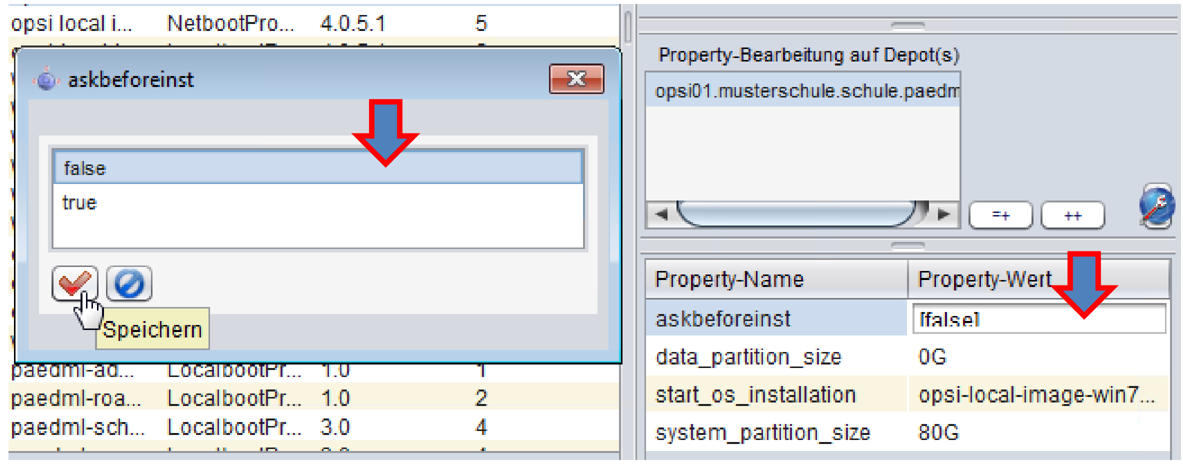


Abb. 4-31: Auswahlfenster zum Bearbeiten der Eigenschaft askbeforeinstall.

Falls der Wert *true* ausgewählt war, ändern Sie ihn auf *false* und klicken Sie auf *Speichern*.

- **system_partition_size**



Bevor Sie die Größe der System-Partition festlegen, sollten Sie folgendes beachten: *opsi-local-image-prepare* legt immer mindestens drei Partitionen an. Eine davon hat die Größe 4 GB und wird immer angelegt. Darin werden Treiberdateien sowie Windows PE bereitgehalten.

Für die Größe der System-Partition gilt daher die Formel System-Partition = Gesamtgröße der Festplatte – (Daten-Partition + 4GB + Backup-Partition).

Klicken Sie zum Bearbeiten der Eigenschaft auf den zurzeit aktiven Wert in der Spalte Property-Wert. Daraufhin wird ein Auswahlfenster mit einem zusätzlichen Eingabefeld geöffnet.

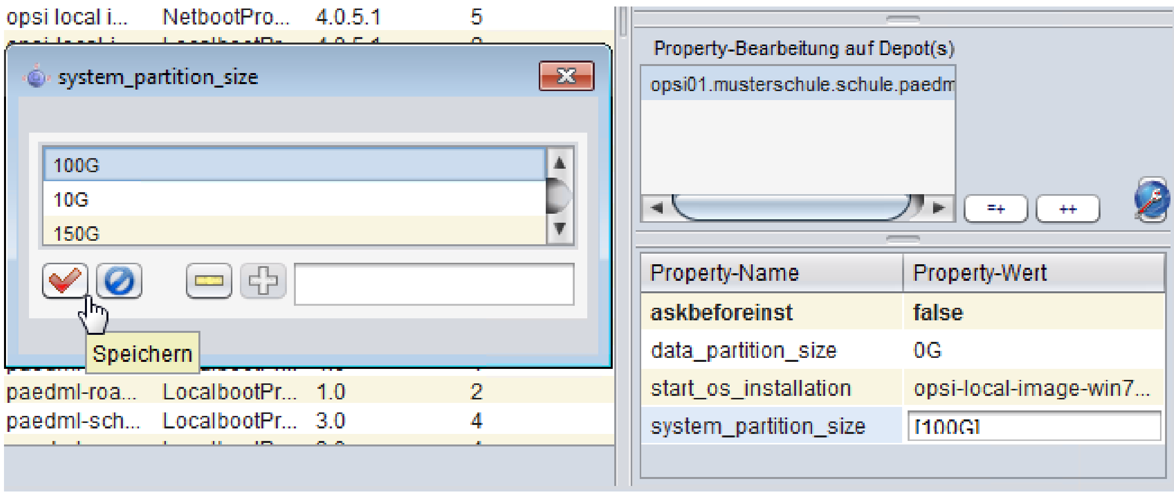


Abb. 4-32: Für die Eigenschaft system_partition_size gibt es zusätzlich ein Eingabefeld.

Sie können nun entweder einen Wert aus der Liste markieren und speichern oder legen einen anderen Wert über das Eingabefeld fest.

Tragen Sie dazu die gewünschte Speicherkapazität ein. Achten Sie unbedingt auf die Schreibweise: Sie muss genau so geschrieben sein wie eine aus der Liste. Zum Beispiel 85G für 85 GB.

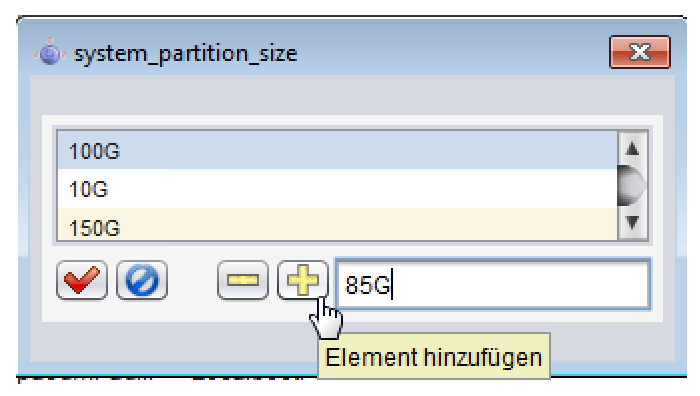


Abb. 4-33: Eingabefeld für abweichende Eigenschaftswerte

Klicken Sie anschließend auf das +-Symbol um den gewünschten Wert zur Auswahl hinzuzufügen.

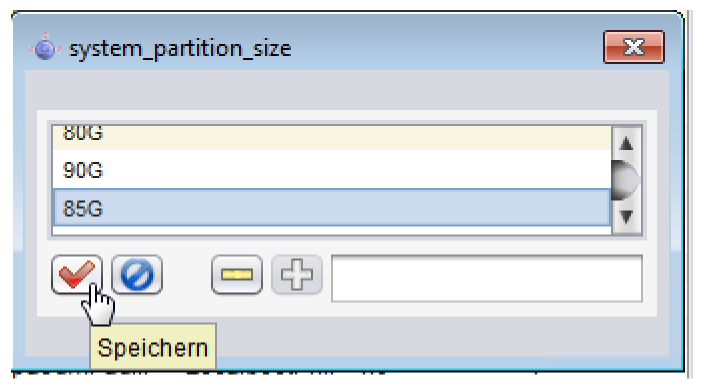


Abb. 4-34: Durch Hinzufügen wird ein neuer Eigenschaftswert zur Auswahlliste hinzugefügt.

Markieren Sie den hinzugefügten neuen Eigenschaftswert und klicken Sie auf *Speichern*.

- **data_partition_size**

Die Anpassung der Eigenschaft *data_partition_size* erfolgt analog zu *system_partition_size*.

- **start_os_installation**

Klicken Sie zum Bearbeiten der Eigenschaft auf den zurzeit aktiven Wert in der Spalte Property-Wert. Daraufhin wird ein Auswahlfenster mit einem zusätzlichen Eingabefeld geöffnet.

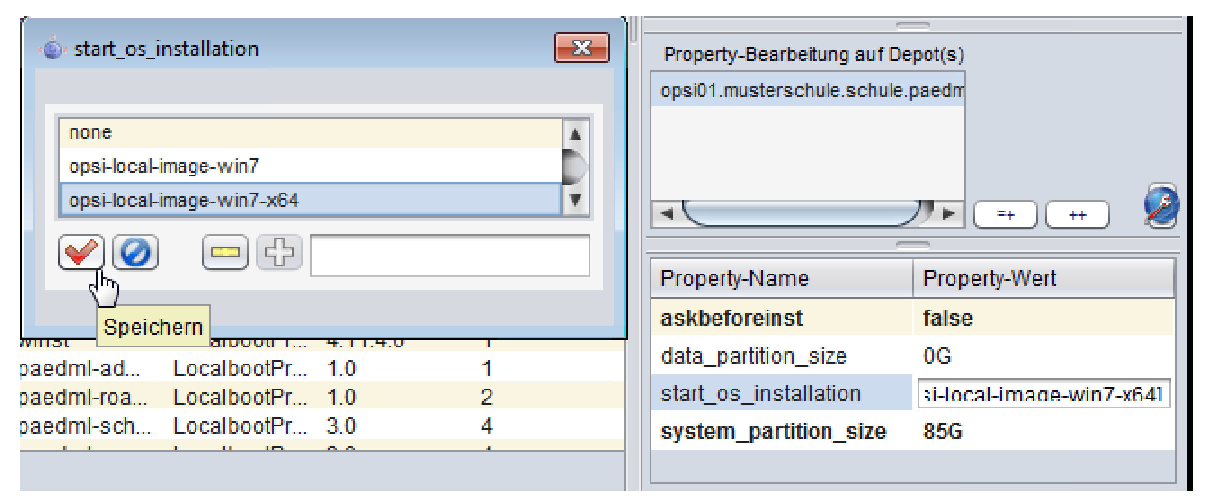


Abb. 4-35: Auswahlfenster für Betriebssystem

Wählen Sie das gewünschte Windows-Produkt aus und klicken Sie auf *Speichern*.



Über das zusätzliche Eingabefeld können Sie ein weiteres Windows-Produkt zur Auswahlliste hinzufügen. Das wäre dann der Fall, wenn Sie ein selbst erstelltes Capture-Image als Standardprodukt ausrollen möchten.

Damit haben Sie die Eigenschaften des opsi-local-image-prepare global festgelegt. Sie gilt an sofort für alle Clientcomputer, die ohne individuelle Eigenschaften installiert werden.

5.2.4.2 Windows-Produkt anpassen

Markieren Sie das Windows-Produkt, das standardmäßig auf alle Clientcomputer ausgerollt werden soll, zum Beispiel: *opsi-local-image-win7-x64*.

- imagename

Klicken Sie zum Bearbeiten der Eigenschaft auf den zurzeit aktiven Wert in der Spalte Property-Wert. Daraufhin wird ein Auswahlfenster mit einem zusätzlichen Eingabefeld geöffnet.

Wählen Sie aus der Liste das gewünschte Image aus, zum Beispiel Windows 7 ENTERPRISE.

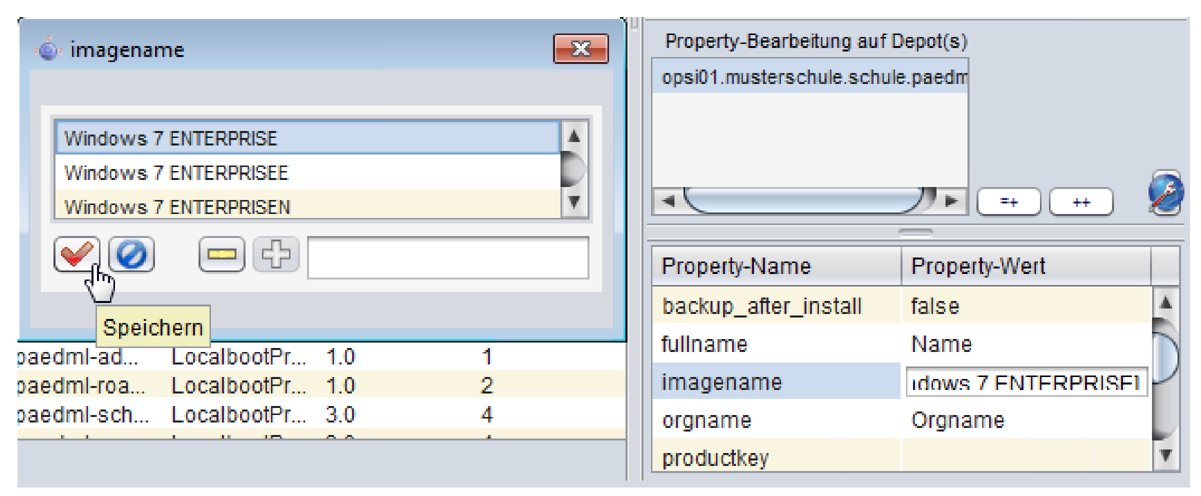


Abb. 4-36: Auswahlfenster der Images für Windows 7 64 Bit

Klicken Sie auf Speichern, um das markierte Image zu übernehmen.

- **backup_after_install**

Hierüber können Sie festlegen, ob nach dem Rollout eines Windows-Produktes eine lokale Sicherung automatisch erfolgen soll. Der Eigenschaftswert wird nach dem gleichen Muster angepasst wie die Eigenschaft *askbeforeinstall*.

- **additional_drivers**

Werden weitere Gerätetreiber benötigt, die im Lieferumfang des Windows-Produkts nicht enthalten sind, so können Sie hier Ordnernamen hinzufügen, in denen die zusätzlichen Treiber vorgehalten werden. Weitere Details dazu finden Sie im Kapitel 4.4.

5.3 Treiberintegration

Ein häufig anzutreffendes Problem bei der Installation von Betriebssystemen sind fehlende Treiber. Heterogene Clients mit unterschiedlichen Hardware-Komponenten, exotische Chipsätze, unterschiedliche Betriebssysteme,… Die Faktoren, die einen Administrator zur Verzweiflung bringen können, sind vielfältig.

Leider kann dieses Problem auch durch den Einsatz von *opsi* nicht gelöst werden, so dass die Suche nach fehlenden Treibern immer noch Aufgabe des Administrators bleiben wird! Was *opsi* aber bietet, ist das zentrale Bereitstellen von Treibern[2], die bei der Installation automatisiert auf den Clients installiert werden.

Beim Aufspielen eines Betriebssystems auf einen Arbeitsplatzrechner, werden alle Treiber des Systems mit installiert, sofern *opsi* den Treiber der Komponente im System findet. Wenn kein Treiber für eine Komponente gefunden wurde, dann bricht die Installation entweder ab oder es wird ein Eintrag in den *opsi*-Logdateien erstellt, in dem auf den nicht vorhandenen Treiber hingewiesen wird.

```
(…)
[6] [Feb 24 11:14:22] Searching driver for PCI_DEVICE '3rd Gen
Core processor Graphics Controller', id '8086:0166'
(WindowsDrivers.py|94)

[3] [Feb 24 11:14:22] PCI_DEVICE vendor directory 'opsi-local-
image-win81-x64/drivers/pciids/8086' not found
(WindowsDrivers.py|108)
(…)
```



Die Log-Dateien des Systems sollten auf Einträge, wie die im folgenden Screenshot gezeigten, untersucht werden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Installation aller Treiber auf den Rechnern durch gelaufen ist.

Sie finden die entsprechenden Einträge im *configed-Hauptfenster* im Reiter „*Logdateien*“ und dort im Unterreiter „*bootImage*“.

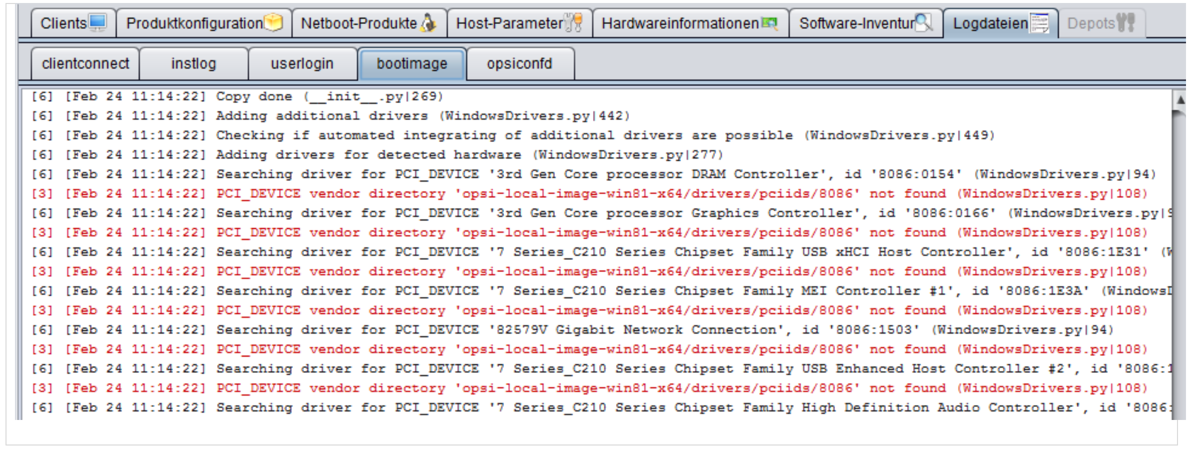


Abb.4-37: Fehlende Treiber eines mit opsi verwalteten Netbooks.

[2] In Netboot-Produnkt für Microsoft Windows 7 sind einige gängige Hardwaretreiber enthalten.

Wenn bei der Installation nicht automatisch die Treiber aller Komponenten eines Rechners gefunden werden, dann haben Sie verschiedene Möglichkeiten eigene Treiber auf einem Arbeitsplatzrechner zu integrieren:

1. *Treiber händisch nachinstallieren* – nicht wirklich eine Lösung, da in der Regel zu aufwändig, vor allem, wenn mehrere Rechner installiert werden müssen! Das im Kapitel 8 beschriebene Verfahren der lokalen Imageerstellung kann das Arbeitsergebnis dann aber sichern.
2. *Nachträgliche Installation eines Treibers als opsi-Programmpaket*. Wenn ein Treiber als .exe-Datei oder msi-Paket vorliegt, dann kann der Treiber zu einem *opsi*-Paket umgewandelt und über die *opsi*-Konsole verteilt werden. **Das Erstellen und die Einbindung eigener Pakete wird nicht durch die Hotline unterstützt.**
3. *Einspielen von Treibern auf den opsi-Server und (Neu-)Installation des Rechners mit allen Treibern*.

Wir empfehlen die dritte Option, die im Folgenden beschrieben wird.

5.3.1 Identifizieren von Treibern

Am einfachsten ist es natürlich, Treiber vom Hersteller direkt per Datenträger einzubinden. Bei Neugeräten sollten in der Regel Treiber vom Hersteller mitgeliefert werden, die Sie auf den Backup-Server übertragen können.

Wenn Sie das Problem haben, dass die Arbeitsplatzrechner nicht automatisch mit allen Treibern versorgt werden und Sie keine Hersteller-CD zur Hand haben, stellt sich die Frage, um welche Treiber es sich handelt, die nicht installiert werden können. opsi bietet hier die komfortable Möglichkeit, dies herauszufinden.

Das *opsi-Netbootprodukt hwinvent* liest die Hardwareinformationen der Arbeitsplatzrechner aus und stellt diese im Reiter „Hardwareinformationen" im Hauptfenster (5) dar. Das Programm läuft automatisch bei jeder Installation, kann aber auch händisch gestartet werden.

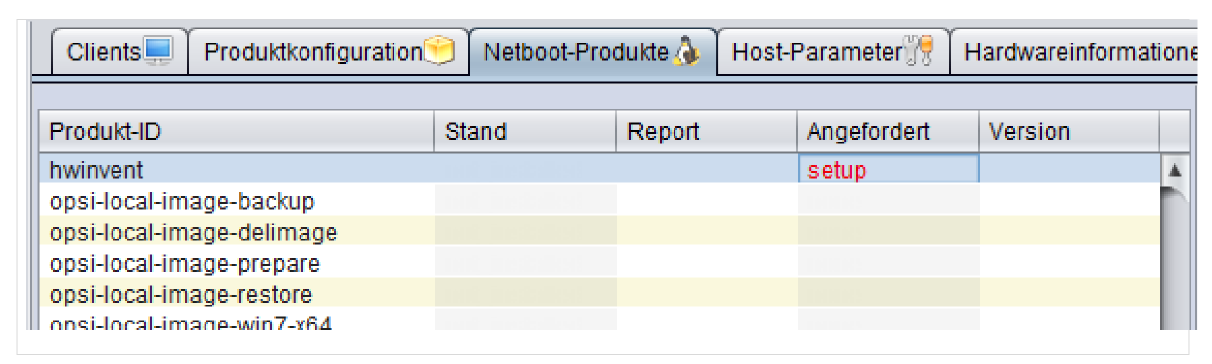


Abb. 4-38: Manuelle Initialisierung von hwinvent

Wenn *hwinvent* erfolgreich ausgeführt wurde, wird der Reiter „*Hardwareinformationen*" befüllt. Anschließend können Sie beispielsweise das Computermodell in Erfahrung bringen und beim Hersteller nach Treibern suchen.

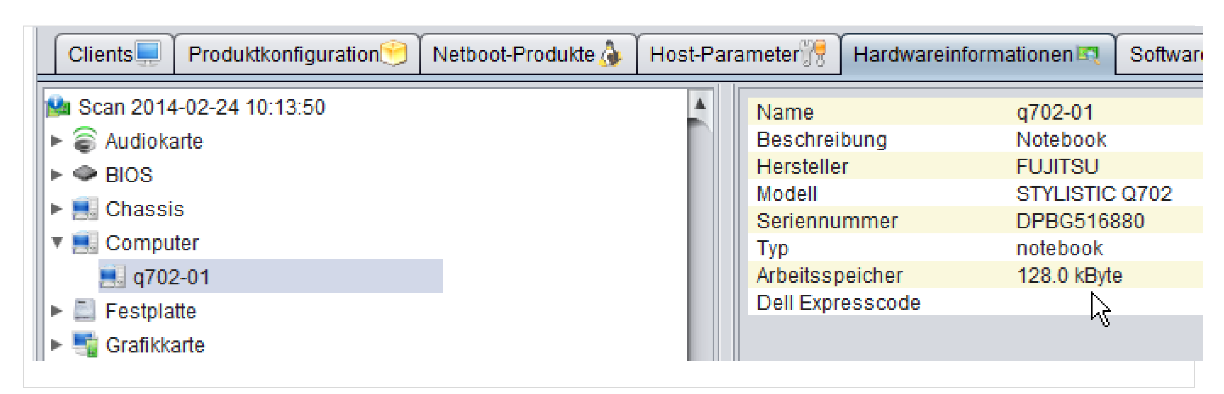


Abb. 4-39: Anzeige des Computermodells

Sie können sich aber auch gezielt Komponenten anzeigen lassen und nach Treibern suchen. Dies ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Rechner nicht als Gesamtpaket gekauft, sondern zusammengestellt wurden.

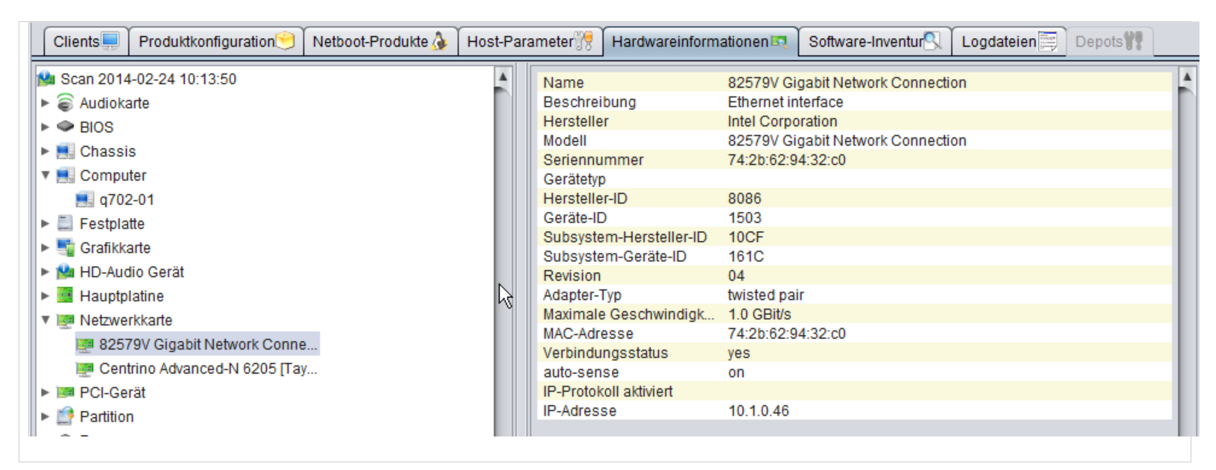


Abb. 4-40: Anzeige einzelner Hardwarekomponenten

5.3.2 Ausspielen von Treibern in das opsi-Depot

Alle manuell einzuspielenden Treiber müssen auf den Server übertragen werden (vgl. Kapitel 3.3).

Für jedes Windows-Produkt müssen die dem Betriebssystem entsprechenden Treiber zur Verfügung gestellt werden. Die Treiber werden in das Verzeichnis */var/lib/opsi/depot/OS-NAME/drivers/drivers/* kopiert, wobei *OS-NAME* durch den von Ihnen für das jeweilige Betriebssystem erstellten Ordnernamen ersetzt werden muss.

Ein Beispiel: Die Treiber für die *Windows* 8 Installation werden nach */var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win7-x64/drivers/drivers* kopiert.

Die Ablage der Treiber kann in verschiedenen Ebenen geschehen:

1. *Allgemeine Treiber Pakete* – Wenn die Hardwareausstattung sehr heterogen ist, kann es sinnvoll sein mit allgemeinen Treiberpaketen zu arbeiten. Allgemeine Treiber legen Sie ab unter */var/lib/opsi/depot/OS-NAME/drivers/drivers*. Nachteil dieser Methode ist, dass sich hier auch Treiber finden, welche zwar von der Beschreibung zu Ihrer Hardware passen, aber nicht unbedingt mit Ihrer Hardware funktionieren.
2. *Treiber die zu Ihrer Hardware gehören aber nicht speziell zugeordnet sind* – Haben Sie nur wenige unterschiedliche Hardware zu unterstützen, so können Sie die Treiber in jeweils eigene Verzeichnisse (Name und Tiefe der Verzeichnisstruktur egal) unterhalb des Verzeichnisses */var/lib/opsi/depot/OS-NAME/drivers/drivers/preferred* ablegen.

Treiber, die im Verzeichnis *./drivers/drivers/preferred* liegen, werden gegenüber den Treibern in */var/lib/opsi/depot/OS-NAME/drivers/drivers/* bevorzugt. Sie werden anhand der PCI-Kennungen (bzw. USB- oder HD_Audio-Kennung) in der Beschreibungsdatei des Treibers als zur Hardware passend erkannt und in das *Windows* Setup mit eingebunden.

Finden sich z.B. zu ein und derselben PCI-ID unterschiedliche Treiber unter *preferred*, so kann dies zu Problemen bei der Treiber-Zuordnung führen. In diesem Fall ist eine direkte Zuordnung der Treiber zu den Geräten notwendig.

3. *Treiber die manuell Rechnern zugeordnet sind* – Zusätzliche Treiber, die unabhängig von ihrer Zuordnung bzw. Erkennung über die PCI- oder USB-IDs installiert werden sollen, gehören in jeweils eigene Verzeichnisse (Name und Tiefe der Verzeichnisstruktur egal) unterhalb des Verzeichnisses */var/lib/opsi/depot/OS-NAME/drivers/drivers/additional*.

Über das *Produkt-Property „additional_drivers“* des jeweiligen *Netboot-Produktes* können Sie einen oder mehrere Pfade von Treiberverzeichnissen innerhalb von *../drivers/drivers/additional* einem Client zu

ordnen. Im Produkt-Property „*additional_drivers*“ angegebene Verzeichnisse werden rekursiv durchsucht und alle enthaltenen Treiber eingebunden.

Dabei werden auch symbolische Links verfolgt. Dies können Sie nutzen, um für bestimmte Rechner-Typen ein Verzeichnis zu erstellen (z.B. dell-optiplex-815). Wird in den über „*additional_drivers*“ angegebenen Treiberverzeichnissen ein Treiber für ein vorhandenes PCI-Gerät (oder HD-Audio, USB) gefunden, so wird für dieses Gerät kein weiterer Treiber aus *drivers/preferred/* oder *drivers/* mehr eingebunden.

Damit hat „*additional_drivers*“ nicht nur die Funktion Treiber hinzuzufügen, welche über die normale Treibererkennung nicht gefunden würden. **Darüber hinaus haben die Treiber welche dem Client via „additional_drivers“ zugeordnet werden auch Vorrang vor Treibern aus anderen Verzeichnissen.**

4. *Treiber, die über die Felder <Hersteller>/<model> der Inventarisierung (hwinvent) automatisch den Rechnern zu geordnet werden* – Der im vorigen Abschnitt beschriebene Mechanismus der direkten Zuordnung von Treibern zu Geräten, kann automatisiert werden.

Dazu wird während der Installation im Verzeichnis *./drivers/drivers/additional/byAudit* nach einem Verzeichnisnamen gesucht, der dem bei der Hardwareinventarisierung gefundenen Hersteller entspricht. In diesem „Vendor“ Verzeichnis wird nun nach einem Verzeichnisnamen gesucht, der dem bei der Hardwareinventarisierung gefundenen Model entspricht. Wird ein solches Verzeichnis gefunden, so wird dieses Verzeichnis genauso behandelt, als wären sie über das *Produkt-Property „additional_drivers*“ manuell zugewiesen.

Einige Hersteller verwenden Modellbezeichnungen, die für diese Methode sehr ungünstig sind, da man einige Sonderzeichen wie / nicht in Datei- oder Verzeichnisnamen verwenden darf. Ein Beispiel dafür wäre als Modelbezeichnung: "5000/6000/7000". Ein Verzeichnis mit dieser Bezeichnung ist wegen der Sonderzeichen nicht gestattet.

In *opsi* werden deshalb folgende Sonderzeichen: < > ? " : **|** \ / * intern durch ein _ ersetzt. Mit dieser Änderung kann man oben genanntes schlechtes Beispiel als: "5000_6000_7000" anlegen und das Verzeichnis wird automatisch zu gewiesen, obwohl die Information in der Hardwareinventarisierung nicht der Verzeichnisstruktur entsprechen.

Im Folgenden wird das dritte Verfahren der obigen Liste, also das Installieren von Hardwaretreibern über die manuelle Zuordnung von Gerätetreibern zu Rechnern, beschrieben. In diesem Beispiel geschieht die Installation auf ein Fujitsu Tablet mit einem 64-Bit *Windows* 8.1.



Wir empfehlen die Treiberintegration über die manuelle Zuweisung von Treibern an Rechner (drittes Verfahren aus vorausgehender Aufzählung) durchzuführen, da es am einfachsten umsetzbar ist.

Konkrete Umsetzung am Beispiel einer Hardwaregruppe mit Fujitsu-Netbooks

Zuerst muss vor dem Hochladen der Treiber ein Verzeichnis erstellt werden, in das die Treiber übertragen werden. Das Verzeichnis wird unter */var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win81-x64/drivers/drivers/additional* angelegt. Die Anlage des Verzeichnisses geschieht an der Konsole des opsi-Servers *opsi01*. Öffnen Sie dazu auf *Admin-PC* das Programm *PuTTY* und melden Sie sich als Benutzer *adminuser* an.

```
cd /var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-win81-
x64/drivers/drivers/additional

sudo mkdir FutjitsuStylisticQ702
```

Anschließend werden die Treiber in das soeben erstellte Verzeichnis auf *opsi01* kopiert.

Wenn Sie die Hardwarekomponenten kennen, können Sie die zugehörigen Treiber zusammen suchen. Benötigt werden die **.inf*-Dateien. Ausführbare Archive (**.exe* oder **.msi*) sind nicht brauchbar, außer es handelt sich um selbst entpackende Archive, in denen die Treiber im **.inf*-Format vorliegen. Alle Archive müssen entpackt und die Inhalte auf den Server übertragen werden.

Der Einfachheit halber können die gesamten Inhalte von Archiven auf den Server übertragen werden. In der Praxis sollten Sie aber darauf achten, dass die richtigen Treiber in die richtigen Verzeichnisse gelangen. Das Hochladen der Treiber auf *opsi01* geschieht zum Beispiel mit *WinSCP*.

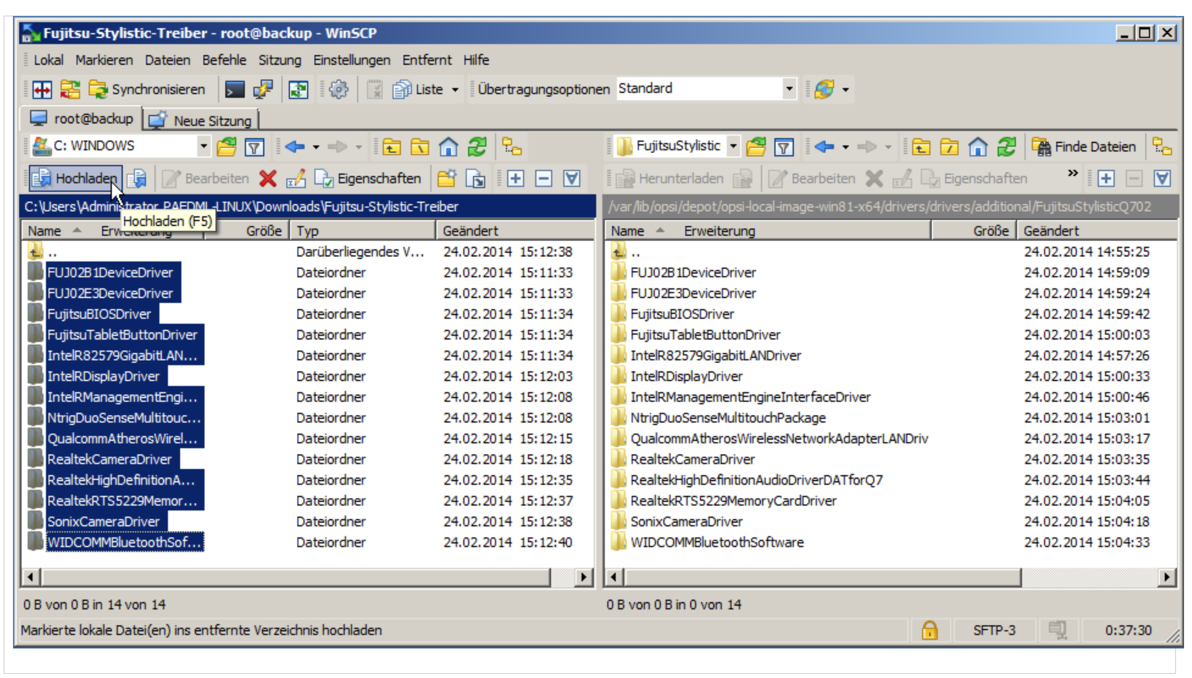


Abb. 4-41: Hochladen der Hardwaretreiber mit WinSCP



Damit *opsi01* die neu auf den Server geladenen Dateien verarbeiten kann, muss der Befehl

sudo opsi-set-rights VERZEICHNISNAME

aufgeführt werden. Ersetzen Sie *VERZEICHNISNAME* durch den Namen des von Ihnen erstellten Verzeichnisses, in das die Treiber hochgeladen wurden. Dadurch werden die benötigten Rechte entsprechend gesetzt. Der Befehl "opsi-set-rights" setzt die Dateirechte in ALLEN bekannten Ordnern so.

Der letzte auf *opsi01* durchzuführende Schritt ist das Setzen von Symlinks für die Treiber. Symlinks ist die Abkürzung für Symbolische Links, die es im Dateisystem in Linux und in Windows-Systemen gibt. Damit ist es möglich, einen "leeren" symbolischen Ordner anzulegen, der auf den Inhalt eines bereits vorhandenen Zielordners zeigt. Dies dient dem schnelleren Zugriff und kann somit Platz sparen, wenn ein und dieselbe Datei unter mehreren Orderpfaden zur Verfügung stehen soll.

Das setzten der Symlinks geschieht aus dem jeweiligen Haupt-Verzeichnis des betroffenen Netboot-Produktes (*/var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-BETRIEBSSYSTEM*):

```
cd /var/lib/opsi/depot/opsi-local-image-BETRIEBSSYSTEM

./create_driver_links.py
```

Hiermit sind die Vorbereitungen auf dem Server abgeschlossen und die Treiberintegration in der *opsi*-Konsole kann vorgenommen werden.

5.3.3 Integration der Treiber in die Installation

Um den soeben im System hinterlegten Treiber bei der Installation einzubinden, markieren Sie zunächst das Windows-Produkt im Reiter „*Netboot-Produkte*“. In diesem Beispiel wäre das *opsi-local-image-win81-x64*.

Tragen Sie im Feld „*Property-Wert*“ von „*additional_drivers*“ den Namen des von Ihnen erstellten Verzeichnisses, in dem die Treiberdateien liegen, ein. Der Verzeichnis-Name ist dabei ohne den Verzeichnis-Pfad anzugeben (vgl. folgender Screenshot). Eine Auflistung ist möglich und wird durch Komma getrennt. Speichern Sie die Änderungen.



Der Wert des Verzeichnisnamens ist case-sensitive. Es ist also wichtig, dass Sie den genauen Namen (Groß-/Kleinschreibung beachten) eintragen!

Configuration für Client

Property-Name	Property-Wert
additional_drivers	FujitsuStylisticQ702
askbeforeinst	False
backup_after_install	False
fullname	Name
imagename	Windows 8.1 Pro
orgname	Orgname

Abb. 4-42: Eintrag des Verzeichnisnamens der Treiberdateien

Anschließend können Sie (bevorzugt mit den *Netbootprodukt „opsi-local-image-prepare*“) die Installation starten.

5.4 Arbeiten mit Gruppen für Clientcomputer

Im Kapitel 4.3.2 wurden die Clientcomputer durch den Rollout des Produkts *hwinvent* in opsi01 aufgenommen. Diese finden Sie nun im opsi Configuration Editor im Auswahlfenster wieder.

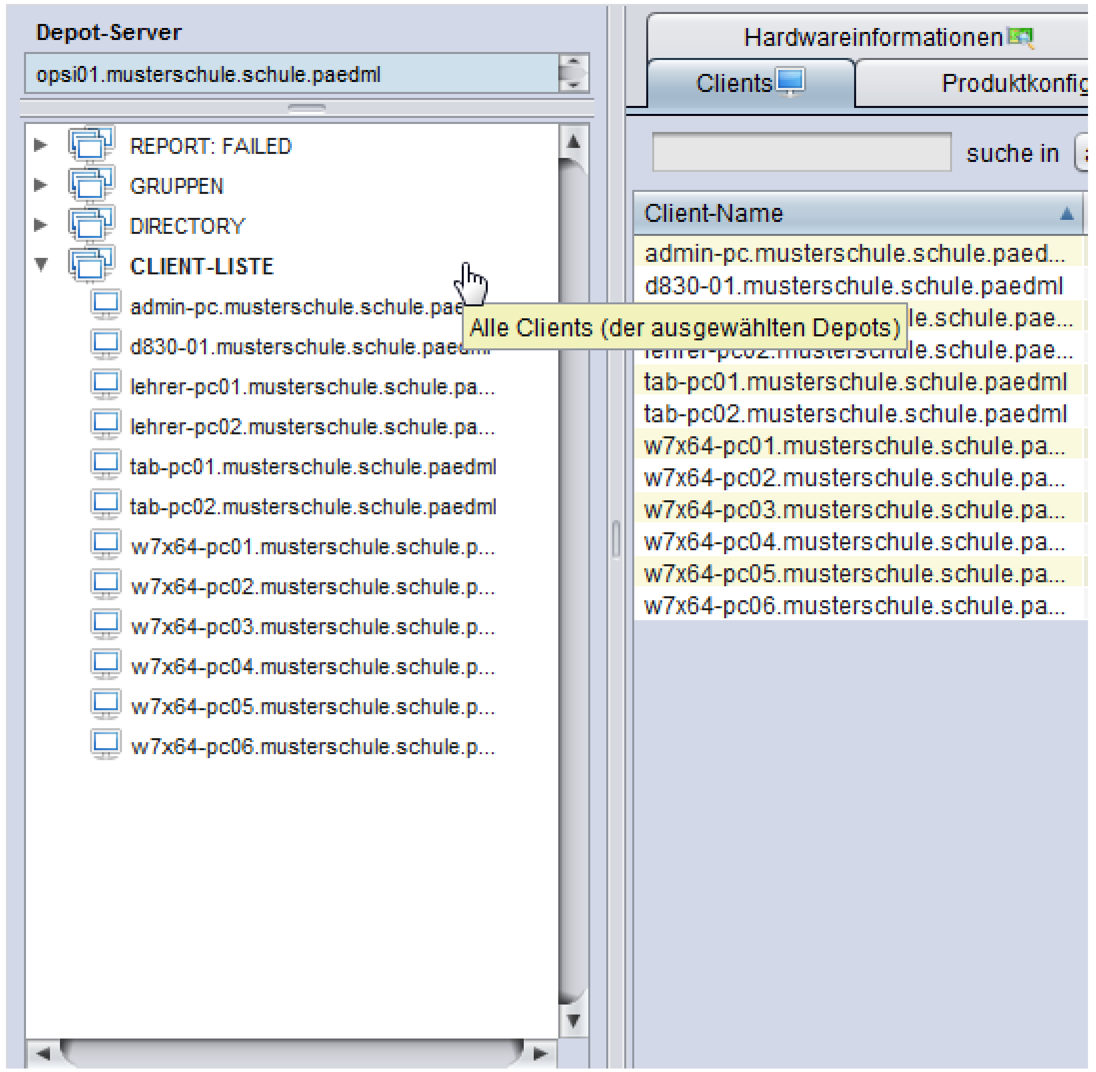


Abb. 4-43: Auswahlfenster für Clientcomputer

Da die Clientcomputer noch nicht in Gruppen zusammengefasst sind, verliert man bei einer Vielzahl von zu verwaltenden Clientcomputer schnell den Überblick. Bilden Sie daher Gruppen für Ihre Clientcomputer.

5.4.1 Ordner (Gruppe) DIRECTORY

Der Ordner **DIRECTORY** dient dazu, die vorhandene Raumstruktur der **Active Directoy-Domäne** abzubilden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



Im Ordner DIRECTORY gibt es bereits einen Unterordner namens „**NICHT_ZUGEWIESEN**“. **Er darf weder umbenannt noch gelöscht werden!**

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner *DIRECTORY* und wählen Sie die Option „*Untergruppe erzeugen*“ aus.

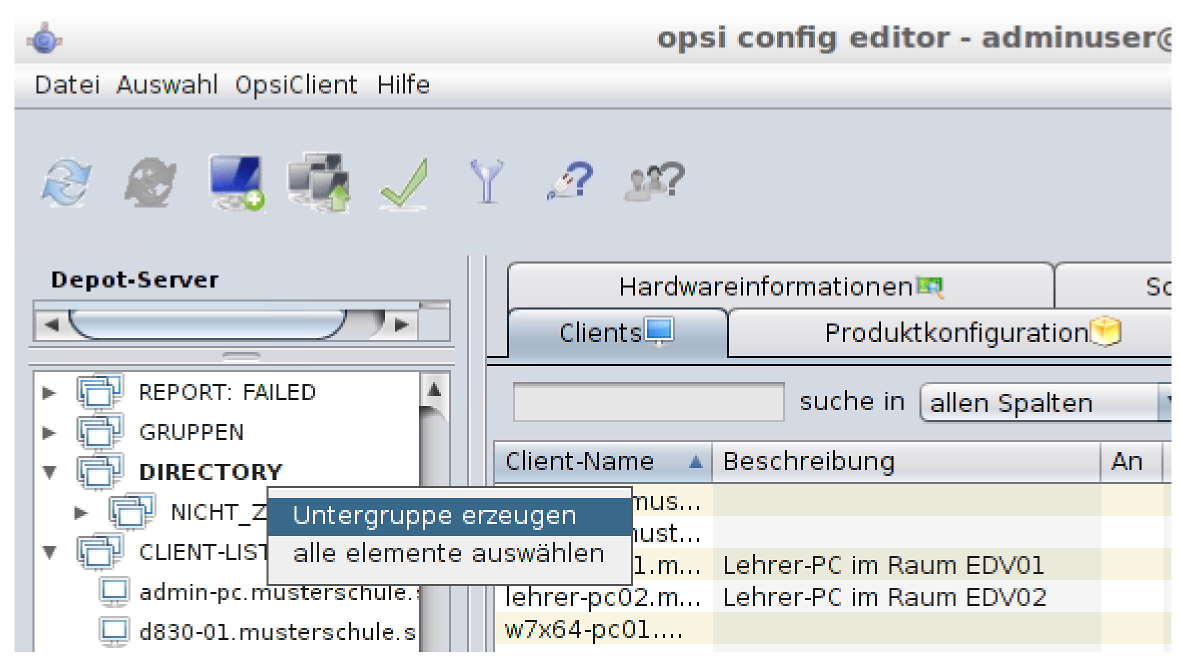


Abb. 4-44: Untergruppe (Unterordner) unterhalb von DIRECTORY erzeugen

Geben Sie dem Unterordner (Untergruppe) den Namen des Computerraums, den Sie hier aufnehmen möchten.

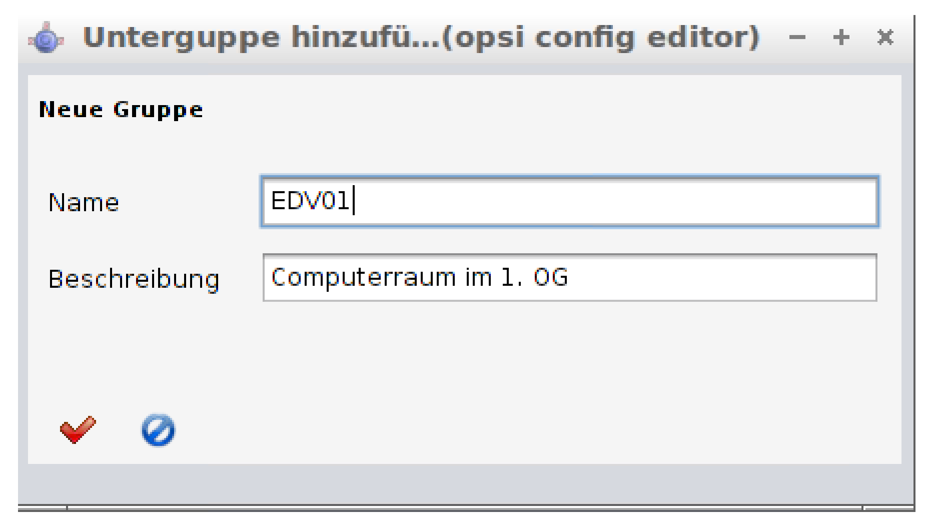


Abb. 4-45: Der Name der neuen Untergruppe entspricht dem OU-Namen eines Computerraums der Domäne.



Wenn Sie Computergruppen neu erzeugen, machen Sie von der Eigenschaft *Beschreibung* Gebrauch. Dort hinterlassen Sie Informationen, die Ihnen bei der Verwaltung der Clientcomputer behilflich sind.

Wiederholen Sie die beiden Schritte, bis Sie alle Computerräume aufgenommen haben.

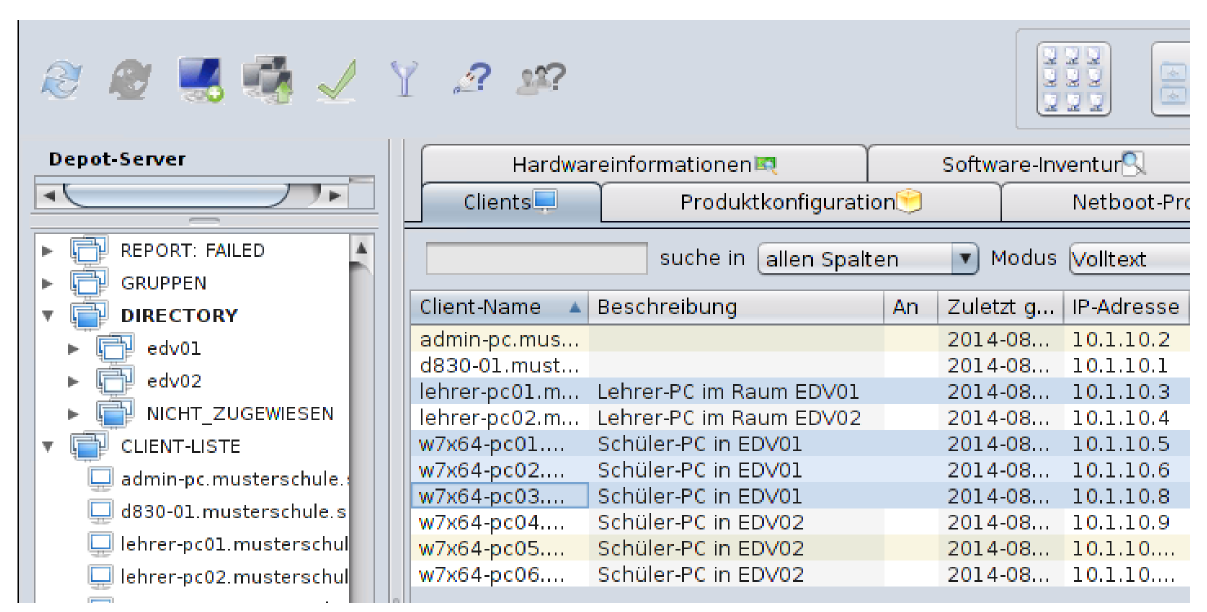


Abb. 4-46: Die Ordnerstruktur von DIRECTORY sollte nun der Raumstruktur der Domäne entsprechen.

5.4.2 Ordner GRUPPEN

Unter GRUPPEN können Sie eine beliebige Gruppe von Clientcomputern erstellen.

Beispiele für eine sinnvolle Gruppierung der Clientcomputer sind:

- Lehrer-PCs
- Schüler-PCs
- Notebooks
- usw.

5.4.3 Aufnahme von Clientcomputern in Gruppen

Die Aufnahme der Clientcomputer in eine oder mehrere Gruppen erfolgt per Drag-and-Drop. Das heißt:

Klicken Sie auf den Ordner *CLIENT-LISTE* und anschließend auf die Registerkarte „*Clients*“.

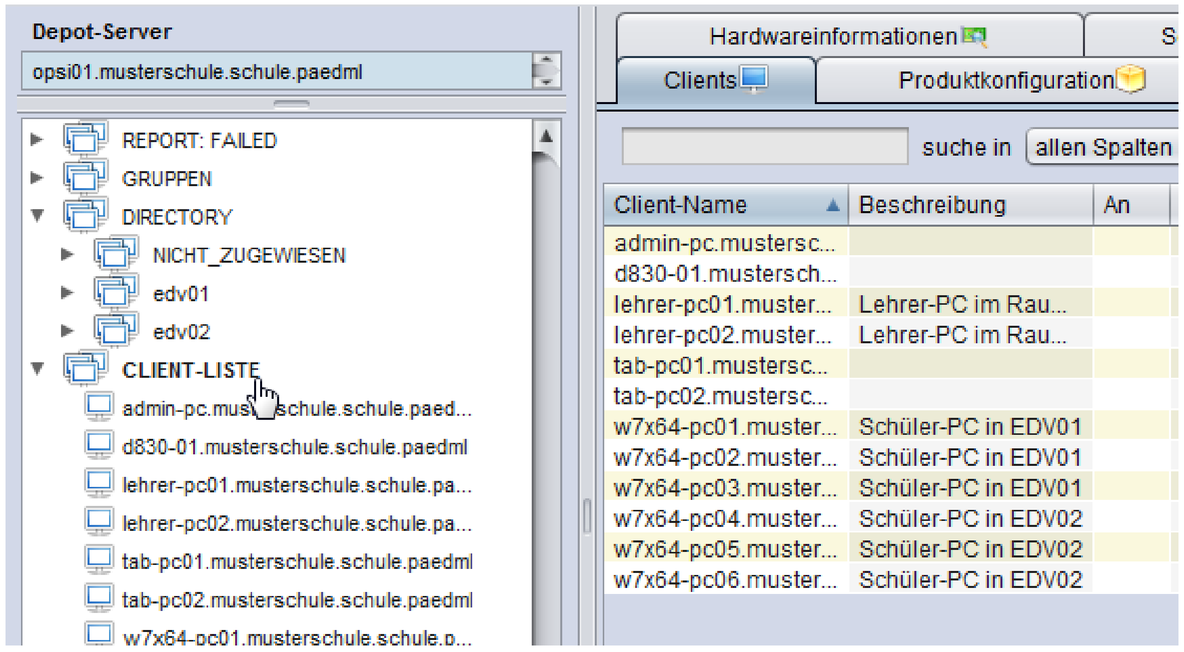


Abb. 4-47: CLIENT-LISTE

Markieren Sie im Arbeitsbereich einen oder mehrere Clientcomputer – Mehrfachauswahl bei gedrückter STRG-Taste.

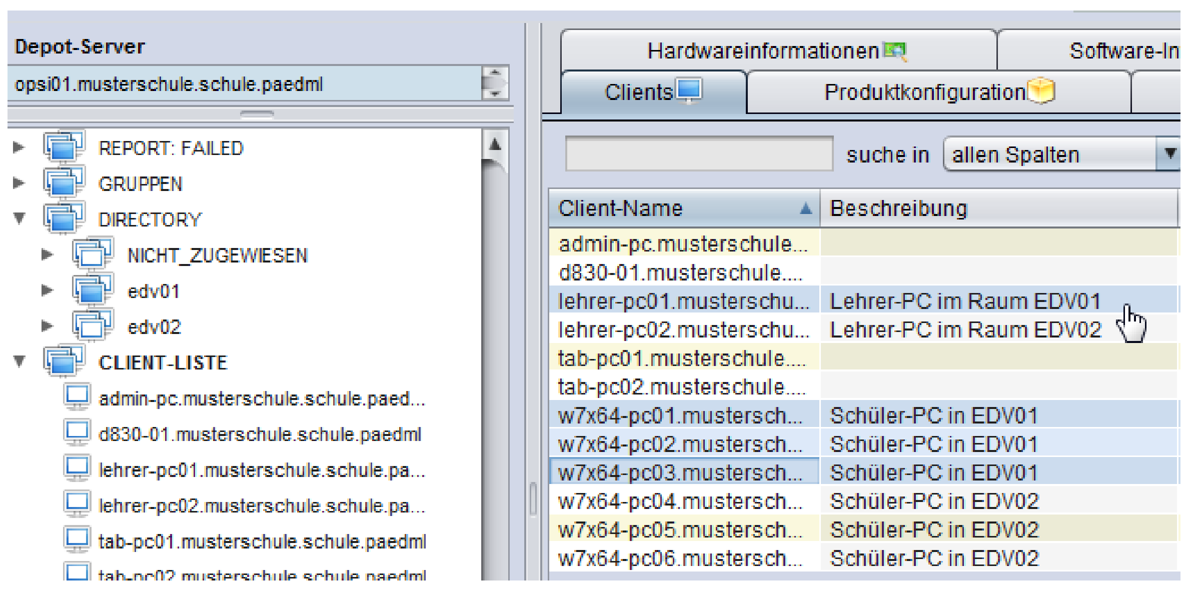


Abb. 4-48: Im Arbeitsbereich können Clientcomputer ausgewählt werden.

Ziehen Sie die ausgewählten Clientcomputer in die Zielgruppe.

5.5 Windows ausrollen



Die im vorangegangenen Kapitel 4.3.4 angepassten eigenschaftswerte (Property-Wert) gelten wie bereits erwähnt für alle Clientcomputer. Das gilt insbesondere für diejenigen Clientcomputer, die *opsi* noch nicht bekannt sind.

Achten Sie bitte unbedingt darauf, dass die Clientcomputer PXE-fähig sind und die Boot-Reihenfolge im BIOS so angepasst wird, dass sie stets zuerst vom Netzwerk booten. (Vgl. Kap. 3.4)

Außerdem werden beim Rollout eines Betriebssystems wie Microsoft Windows-Produkte große Mengen an Dateien auf eine Vielzahl von Computern übertragen. Das kann je nach der Ausstattung Ihrer Hardware zu spürbaren Leistungsverlusten führen.
Es wird daher empfohlen den Rollout raum- oder gruppenweise zu planen.

1. Wählen Sie die Clientcomputer aus, auf die Windows ausgerollt werden soll.

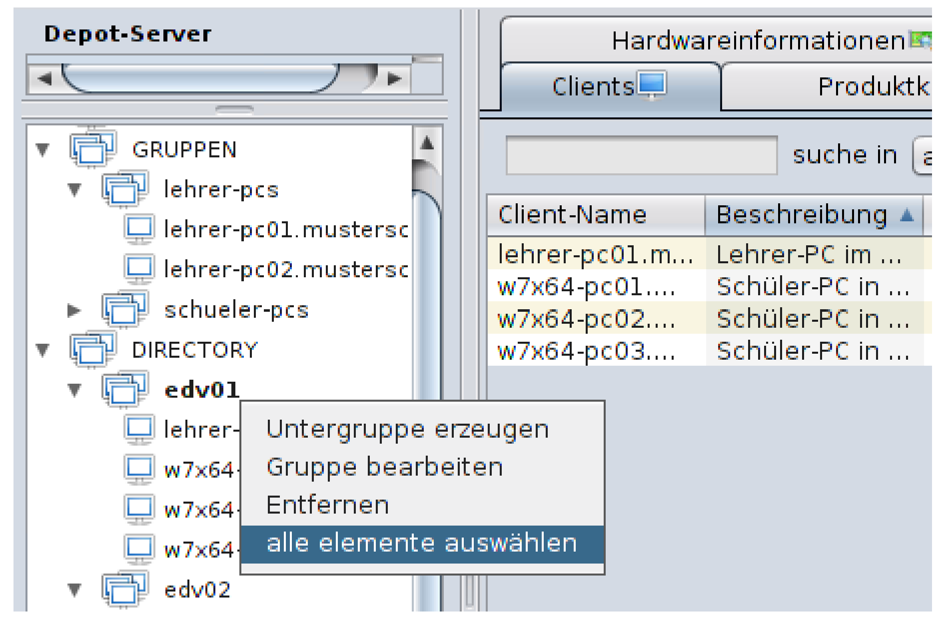


Abb. 4-49: In diesem Beispiel werden alle Clientcomputer im Computerraum EDV01 für den Rollout von Windows ausgewählt.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte „*Netboot-Produkte*“

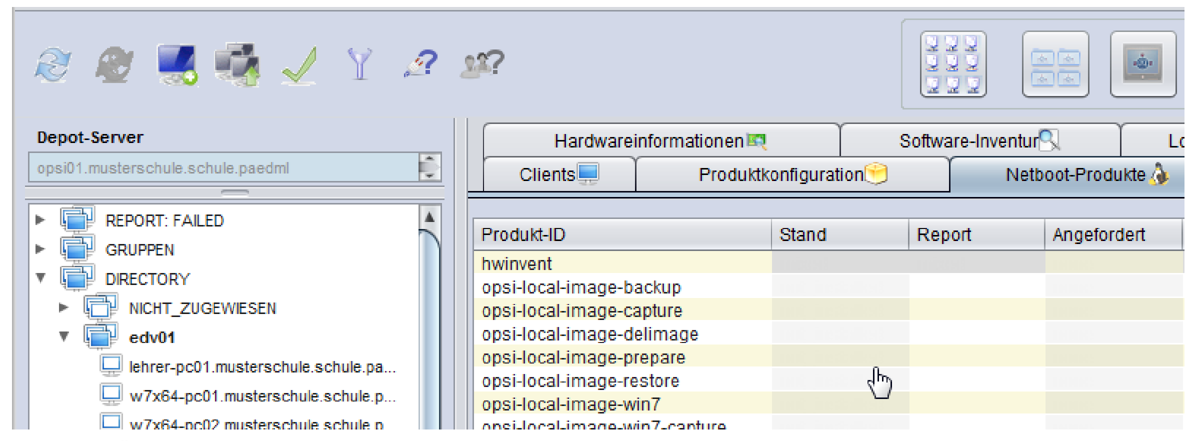


Abb. 4-50: Übersicht von Netboot-Produkten

3. Markieren Sie „*opsi-local-image-prepare*“ und klicken Sie in die Spalte „*Angefordert*“.
   Es stehen zwei Aktionen zur Auswahl: *none* und *setup*.
   Wählen Sie die Aktion „*setup*“ aus.

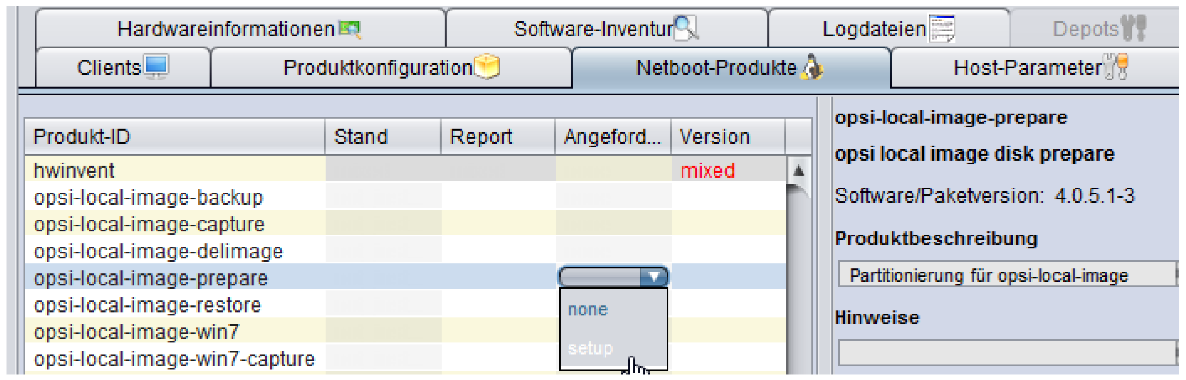


Abb. 4-51: Die Aktion „setup“ muss ausgewählt werden, um ein opsi-Produkt ausrollen zu können.



Sie haben möglicherweise die Property-Werte des *opsi*-Produkts *opsi-local-image-prepare* im Kapitel 5.2.4angepasst. Wenn diese Property-Werte für die ausgewählten Client-Computer gelten, brauchen Sie die nachfolgenden, also *[Optional]* gekennzeichneten Schritte nicht zu beachten.

Andernfalls müssen die Property-Werte für die ausgewählten Clientcomputer angepasst werden.

4. [Optional] Größe der Daten-Partition anpassen
   Die Anpassung erfolgt entweder durch die Auswahlliste oder per Eingabe. Bei der Eingabe müssen Sie den Wert mit dem Klick auf das +-Symbol hinzufügen.
   Der geänderte Wert wird mit einem Klick auf das Häkchen-Symbol übernommen.

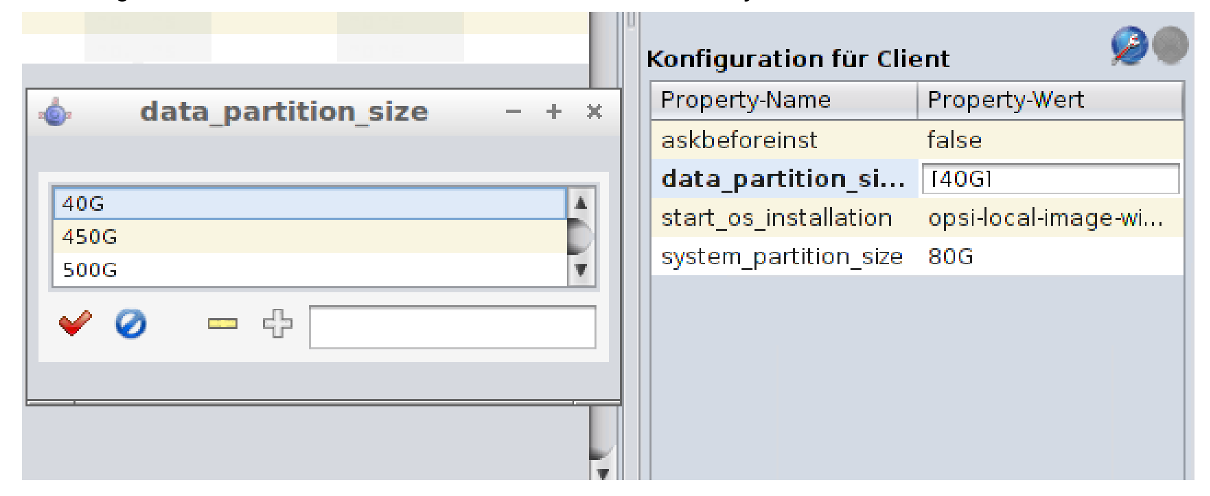


Abb. 4-53: Auswahlliste für die Größe der Daten-Partition.

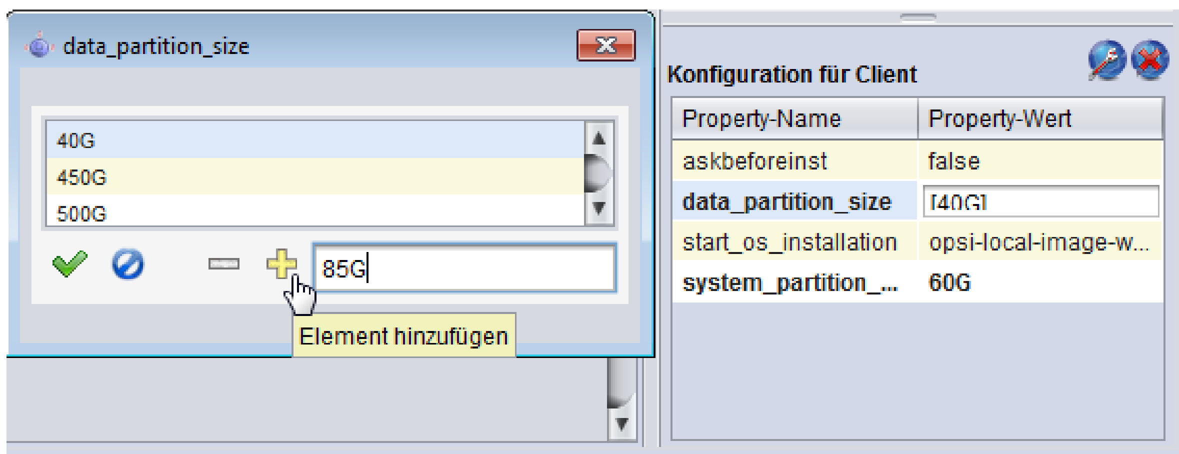


Abb. 4-54: Einen neuen Wert zur Auswahlliste hinzufügen.

5. [Optional] Betriebssystemauswahl
   Klicken Sie in die Spalte Property-Wert bei *start_os_installation*, um die ausgewählten Computer mit einem anderen Windows-Produkt auszustatten.

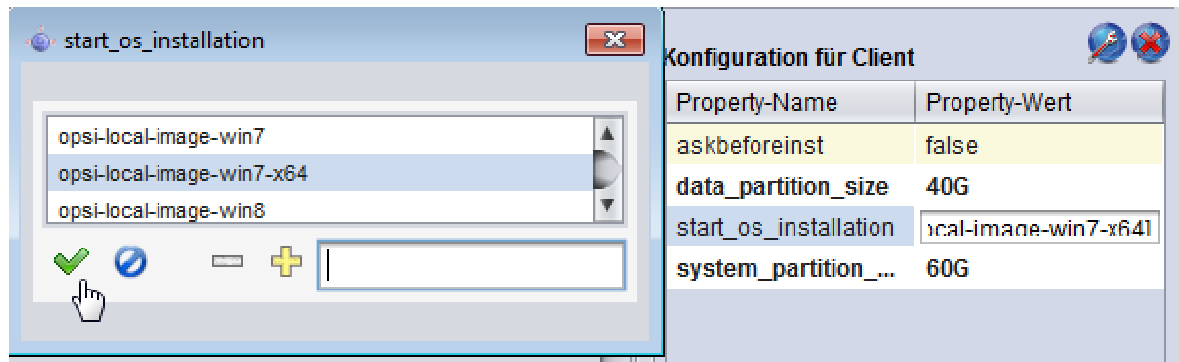


Abb. 4-55: Auswahl von Windows-Produkten

6. [Optional] Größe der System-Partition anpassen.

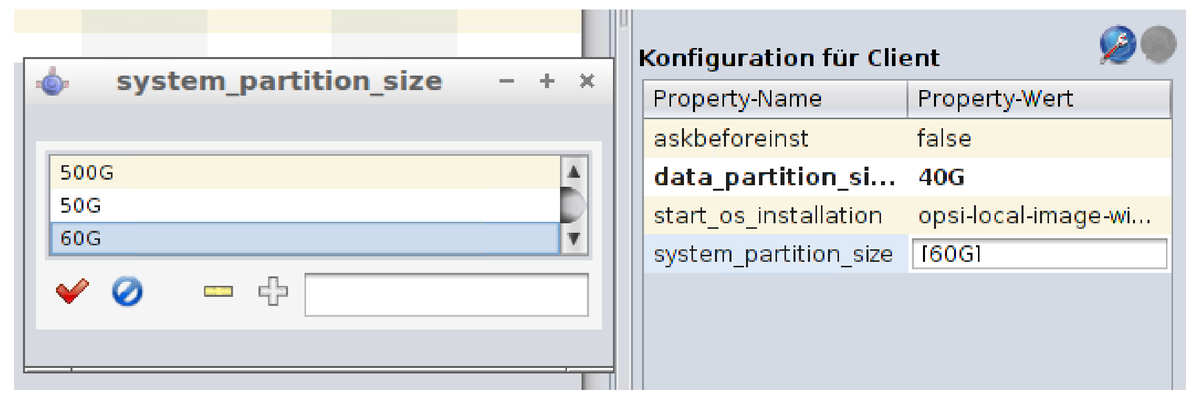


Abb. 4-56: Property system_partition_size ändern.

7. Übernehmen Sie die Änderungen mit einem Klick auf das Häkchen-Symbol in der Icon-Leiste.

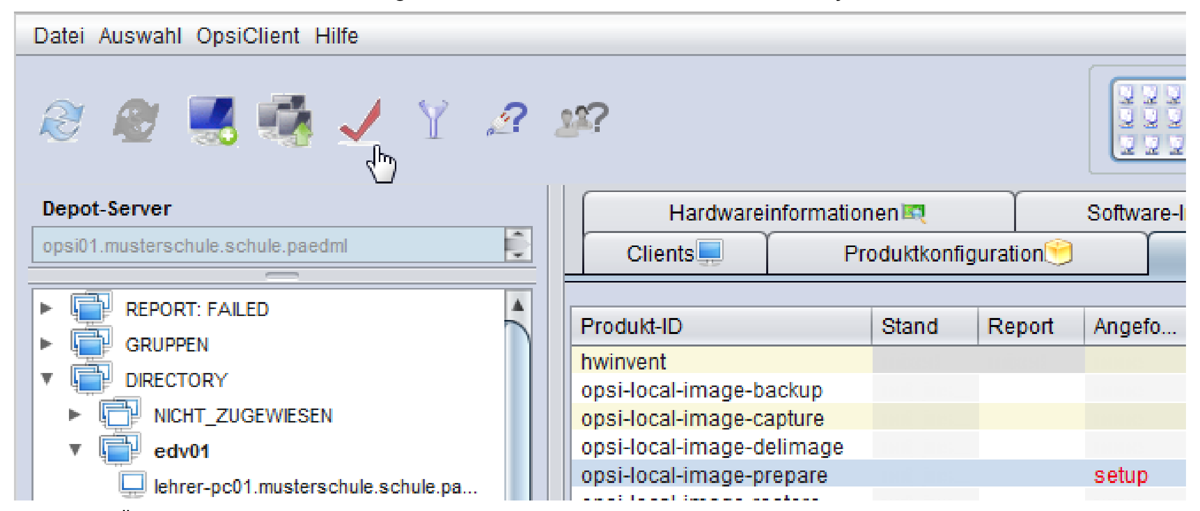


Abb. 4-57: Änderungen übernehmen, um opsi-local-image-prepare ausrollen zu können.

8. [Optional] Windows-Edition (*imagename*) anpassen
Falls für die ausgewählten Computer eine andere Windows-Edition vorgesehen ist als diejenige, die im Kapitel 5.2.4 als Vorgabe definiert wurde, kann sie an dieser Stelle angepasst werden.
Klicken Sie dazu auf das Windows-Produkt, das entweder in Kapitel 4.2.4 für alle Clientcomputer als Vorgabe festgelegt oder das zuvor unter Punkt 5 zur Installation ausgewählt wurde.
Speichern Sie die Änderung wie oben beschrieben. (Siehe Punkt 7)

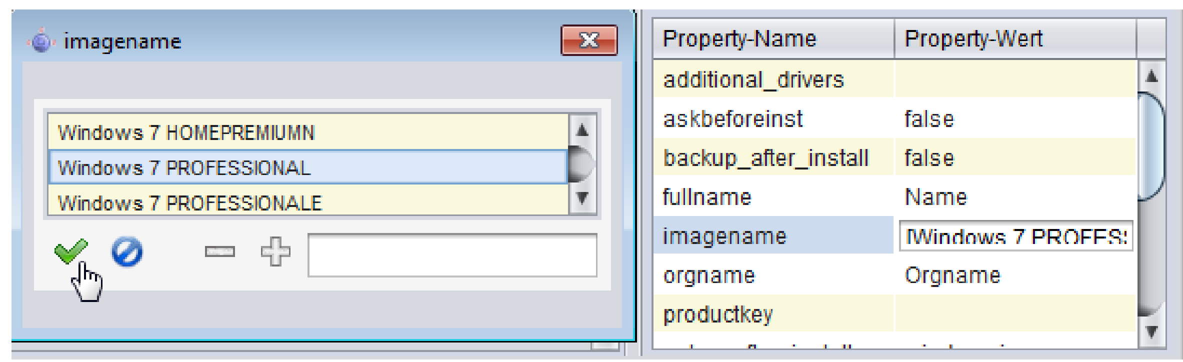


Abb. 4-58: Auswahl der Windows-Edition (Professional, Enterprise usw.)

9. Klicken Sie auf die Registerkarte „Produktkonfiguration“.
10. Stellen Sie die folgenden Produkte zum Rollout bereit, indem Sie die angeforderte Aktion aus „setup“ setzen. (Siehe Punkt 3)
    - *paedml-school-client*
    - *ms-ie11*
11. Speichern Sie die Änderungen.

Damit sind die Vorbereitungen vorerst abgeschlossen. Der Rollout findet dadurch statt, dass die ausgewählten Computer eingeschaltet werden. Da die Boot-Reihenfolge der Clientcomputer so geändert wurden, dass sie zuerst von der Netzwerkkarte booten, übernimmt ab sofort opsi die Kontrolle.

6. Microsoft Office-Produkte installieren

6.1 Unterstützte Produkte

opsi stellt in der derzeitigen Version Installationsvorlage für folgende Microsoft Office-Produkte bereit:

- Office 2010 Standard
- Office 2010 Professional Plus
- Office 2013

Es werden nur die 32 Bit-Versionen unterstützt.

6.2 Voraussetzungen

Für den Rollout eines Microsoft Office-Produkts benötigen Sie:

- Datenträger
- Lizenzschlüssel (KMS oder MAK)



Nachfolgend wird nur die Installationsvariante mit dem Lizenzschlüssel des Typs MAK (Mehrfach-Aktivierungs-Schlüssel) beschrieben.

6.3 Installationsdateien für Office-Produkt kopieren

1. Melden Sie sich als PGMAdmin an Admin-PC an.
2. Legen Sie den Datenträger für Office 2010 oder 2013 in das DVD-laufwerk des Management-PCs ein.
3. Verbinden Sie das DVD-Laufwerk mit Admin-PC. (Siehe Kapitel 3.3)

4. Verbinden Sie in Windows Explorer den Ordner *\\opsi01\opsi_depot_rw* als Netzlaufwerk. Authentifizieren Sie sich dabei als Benutzer *adminuser*.

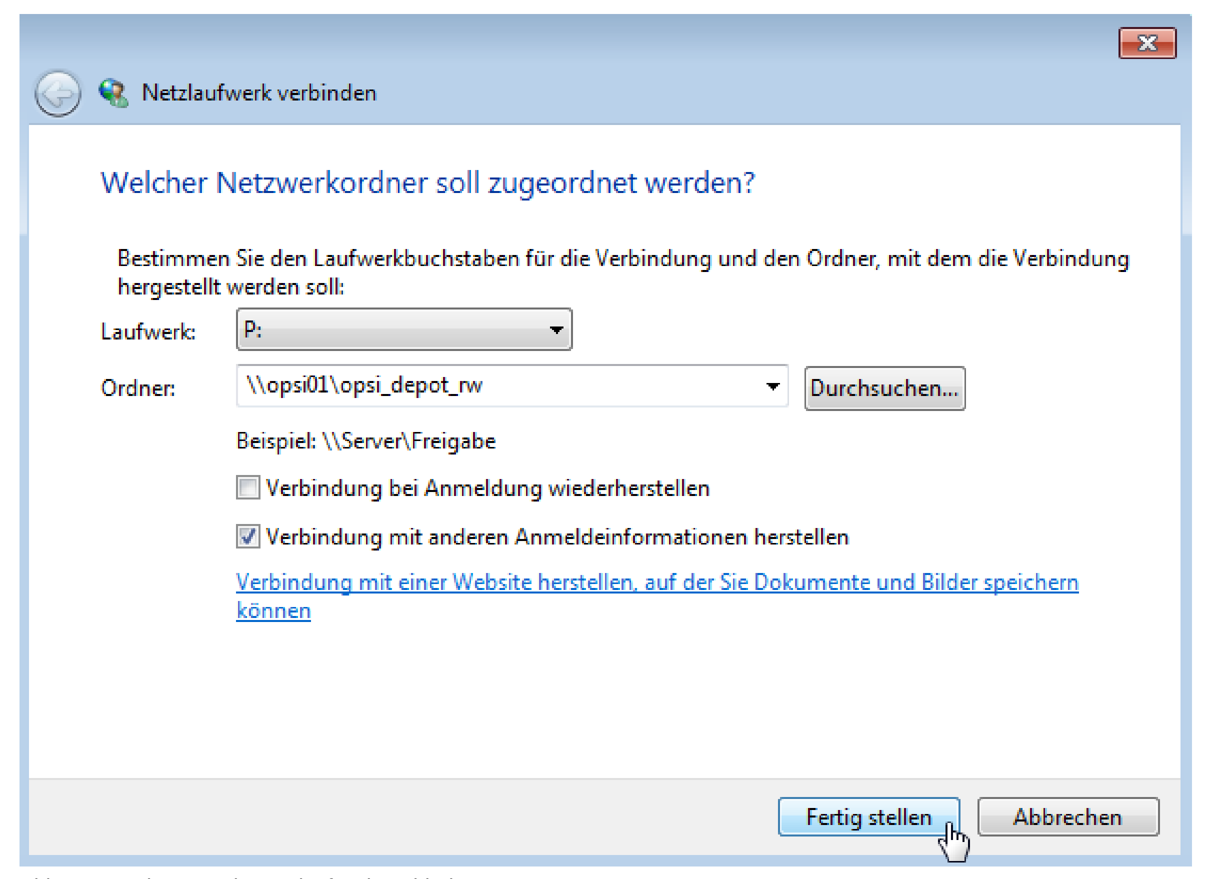


Abb. 5-1: opsi-Depot als Netzlaufwerk verbinden.

5. Kopieren Sie den Inhalt des Ordners „*x86*“ vom DVD-Laufwerk zum Beispiel nach „*P:\office2010proplus\files\de\x86*“.



Je nach der Lizenz, die Sie erworben haben, können sich die Inhalte der Datenträger unterscheiden. Wenn Sie beispielsweise einen Datenträger für Microsoft Office 2010 Professional für 32 Bit Computersysteme haben, gibt es den Unterordner *x86* nicht. In dem Fall kopieren Sie einfach den gesamten Inhalt des DVD-ROMs.

6. Öffnen Sie *PuTTY*.
7. Melden Sie sich als *adminuser* an.

8. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sudo opsi-set-rights
```

```
adminuser@opsi01: ~
login as: adminuser
adminuser@10.1.1.5's password:
Welcome to Ubuntu 12.04.4 LTS (GNU/Linux 3.2.0-67-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

21 packages can be updated.
11 updates are security updates.



The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

adminuser@opsi01:~$ sudo opsi-set-rights
```

Abb. 5-2: opsi-set-rights ausführen, um die Dateirechte anzupassen.

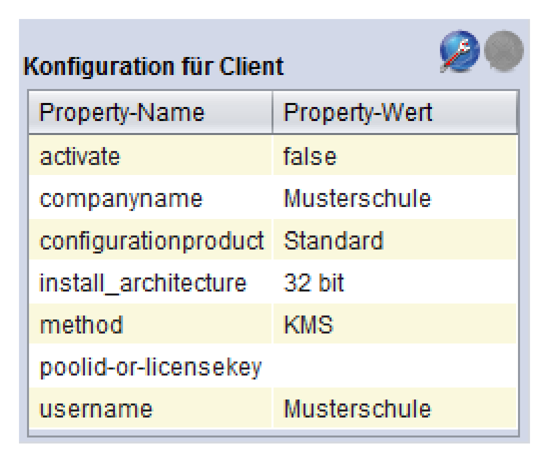
```
adminuser@opsi01: ~
[5] [Aug 10 17:31:16]    distributor  : Ubuntu (opsi-setup|161)
[5] [Aug 10 17:31:16]    distribution : Ubuntu 12.04.4 LTS (opsi-setup|162)
[5] [Aug 10 17:31:16]    ip address   : 10.1.1.5 (opsi-setup|163)
[5] [Aug 10 17:31:16]    netmask      : 255.255.0.0 (opsi-setup|164)
[5] [Aug 10 17:31:16]    subnet       : 10.1.0.0 (opsi-setup|165)
[5] [Aug 10 17:31:16]    broadcast    : 10.1.255.255 (opsi-setup|166)
[5] [Aug 10 17:31:16]    fqdn         : opsi01.musterschule.schule.paedml (opsi-
setup|167)
[5] [Aug 10 17:31:16]    hostname     : opsi01 (opsi-setup|168)
[5] [Aug 10 17:31:16]    domain       : musterschule.schule.paedml (opsi-setup|1
69)
[5] [Aug 10 17:31:16]    win domain   : WORKGROUP (opsi-setup|170)
[5] [Aug 10 17:31:16] Setting rights on directory '/tftpboot/linux' (opsi-setup|
621)
[5] [Aug 10 17:31:16] Setting rights on directory '/home/opsiproducts' (opsi-set
up|621)
[5] [Aug 10 17:31:16] Setting rights on directory '/var/log/opsi' (opsi-setup|62
1)
[5] [Aug 10 17:31:16] Setting rights on directory '/etc/opsi' (opsi-setup|621)
[5] [Aug 10 17:31:16] Setting rights on directory '/var/lib/opsi' (opsi-setup|62
1)
[5] [Aug 10 17:31:23] Setting rights on directory '/var/lib/opsi/depot' (opsi-se
tup|621)
adminuser@opsi01:~$
```

Abb. 5-3: opsi-set-rights setzt Rechte auf verschiedenen von opsi verwalteten Ordner. Achten Sie besonders auf den Ordner /var/lib/opsi/depot.

6.4 Rollout eines Microsoft Office-Produkts

1. Öffnen Sie *opsi Configuration Editor*.
2. Markieren Sie alle Clientcomputer bzw. Computergruppe, auf die Ihr Microsoft Office-Produkt ausgerollt werden soll.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte „*Produktkonfiguration*".
4. Klicken Sie auf die Bereitstellungsvorlage für Ihr Office-Produkt (office2010standard, office2010proplus, office2013).
5. Passen Sie die Property-Werte des ausgewählten Office-Produkts an.

Es gibt insgesamt sieben Eigenschaften, die bearbeitet werden können:


Konfiguration für Client

Property-Name	Property-Wert
activate	false
companyname	Musterschule
configurationproduct	Standard
install_architecture	32 bit
method	KMS
poolid-or-licensekey	
username	Musterschule

Abb. 5-4: Eigenschaften eines Microsoft Office-Produkts

- **activate**
  Mögliche Werte für die Eigenschaft activate sind: true oder false.
  Belassen Sie es bei dem Vorgabwert false, falls es sich bei Ihrem Lizenzschlüssel um einen KMS- oder MAK-Schlüssel handelt.
- **companyname**
  Hier können Sie den Namen Ihrer Schule eintragen.
- **configurationproduct**
  Hier können Sie festlegen, welche Edition installiert wird. Behalten Sie den Vorgabewert der Installationsvorlage bei.
- **install_architecture**
  Behalten Sie den Vorgabewert bei.
- **method**
  Hier wird der Typ des Lizenzschlüssels festgelegt.
  Für MAK-Schlüssel muss der Wert auf „*licensekey from property*" geändert werden.

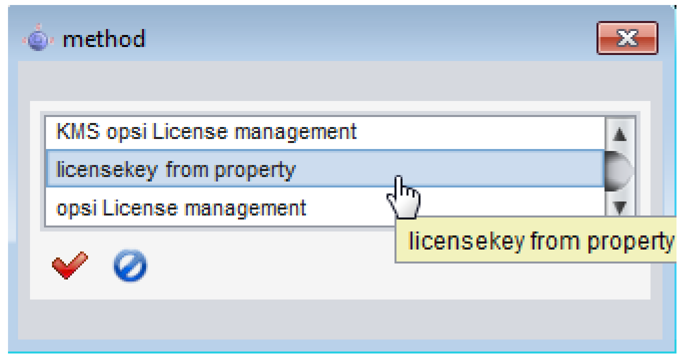


Abb. 5-5: Schlüsselfunktion – Für MAK-Schlüssel muss der die Methode licensekey from property ausgewählt werden.

- **poolid-or-licensekey**
  Fügen Sie hier Ihren Lizenzschlüssel.



Im Lizenzschlüssel darf kein Bindestrich verwendet werden!

Die Eingabe des 25-Zeichen langen Lizenzschlüssels hat die Gestalt von AAAAABBBBBCCCCCDDDDDEEEEE.

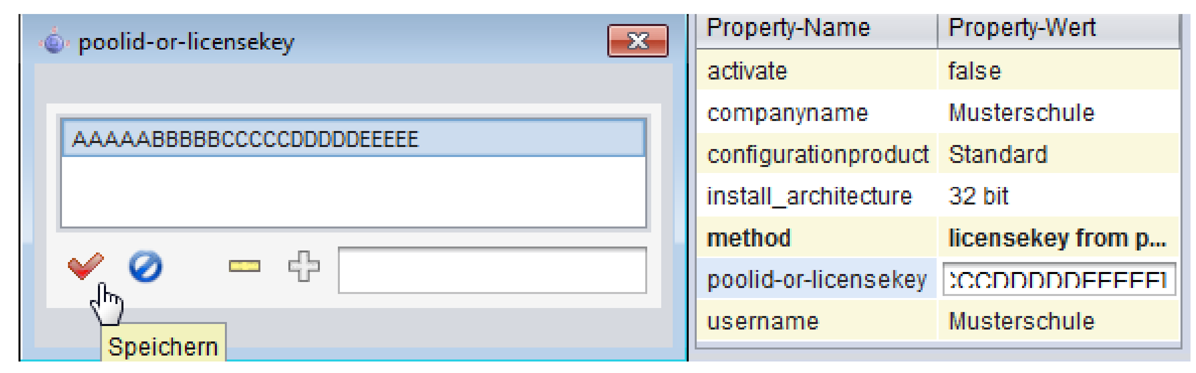


Abb. 5-6: Lizenzschlüssel hinzufügen.

6. Setzen Sie die Aktion auf „*setup*“ (Spalte „*Angefordert*“).
7. Speichern Sie die Änderungen.

Microsoft Office ist nun für einen Rollout konfiguriert und bereitgestellt worden. Die zuvor ausgewählten Clientcomputer installieren es beim nächsten Neustart.

7. Windows- und Office-Produkte aktivieren

Die Aktivierung von Microsoft-Produkten ist seit Windows 7 / Office 2010 notwendig, um die Software betreiben zu können, ohne ständig Systemmeldungen bezüglich nicht aktivierter Microsoft-Produkte eingeblendet zu bekommen.

In Vorgängerversionen der Microsoft-Produkte war es möglich mit Volumenschlüsseln Software zu installieren und ohne Aktivierung zu betreiben. Seit Windows 7 / Office 2010 wird die Softwareinstallation an den Computer, auf dem das Produkt eingesetzt wird, gekoppelt. Pro Computer wird ein eindeutiger Schlüssel generiert, der über ein Aktivierungsverfahren mit Microsoft abgeglichen wird.

Die Aktivierungspflicht hat nichts mit der paedML zu tun! Wir unterstützen Sie jedoch bei der Aktivierung Ihrer Produkte.

Die Aktivierung eines frisch installierten Microsoft-Produktes kann grundsätzlich mit einem der nachstehend genannten Verfahren durchgeführt werden:

- Händisch per Benutzeroberfläche an jedem Client (per Internet oder Telefon)
- Zentral im LAN über einen KMS-Server (Volumenlizenz-Kunden)
- Zentral im LAN über einen MAK-Proxy und dem VAMT-Service (Volumenlizenz-Kunden)

In diesem Kapitel beschreiben wir ausschließlich das MAK-Proxy-Verfahren.



Um Microsoft-Produkte – wie hier beschrieben – zu lizensieren benötigen Sie **Volumenlizenzen**. Bitte beachten Sie hierzu die Hinweise in unserem Portal unter

http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/inhalte-pool/info-seite-zu-Windows-7-lizenzen.html

Die Hauptvorteile des MAK-Proxy-Verfahrens lassen sich wie folgt darstellen:

- Zentrales Auslösen des Aktivierungsvorgangs auf eine Vielzahl von Computern mit einem Befehl
- Visualisierung des Aktivierungs-Zustands mehrerer Clientcomputer im Netzwerk "auf einen Blick"
- Re-Aktivierung eines per Selbstheilung wiederhergestellten Computers ohne Belastung des Aktivierungs-Zählers. Das heißt: Die Anzahl der bereits erfolgten Aktvierungen bleiben unverändert.



Ein Computer kann nur dann mithilfe des VAMT aktiviert werden, wenn er bereits in die Domäne aufgenommen wurde und eingeschaltet ist.

Achten Sie deshalb darauf, dass Ihre Clientcomputer eingeschaltet sind, wenn Sie auf ihnen den Lizenzschlüssel installieren und aktivieren.

7.1 Voraussetzungen

- **Microsoft VAMT** (Volume Activation Management Tool)
- **Microsoft Powershell 3.0**
- **Microsoft SQL Server 2012 Express Edition** oder höher
- Ein **Domänenbenutzer, der zur Gruppe der lokalen Administratoren gehört**.
  In der paedML® Windows 3.0 sehen wir den Benutzer **PGMAdmin** für diese Art von Verwaltungsaufgaben vor.
- **Admin-PC muss Internetanbindung haben. Dazu muss eine Firewallrichtlinie für den Admin-PC erstellt werden.**
  Nur so ist gewährleistet, dass eine Internetanbindung besteht. Denn ohne bestehende Internetanbindung verweigert der Installationsassistent des SQL Server 2012 den Setup des Produkts.

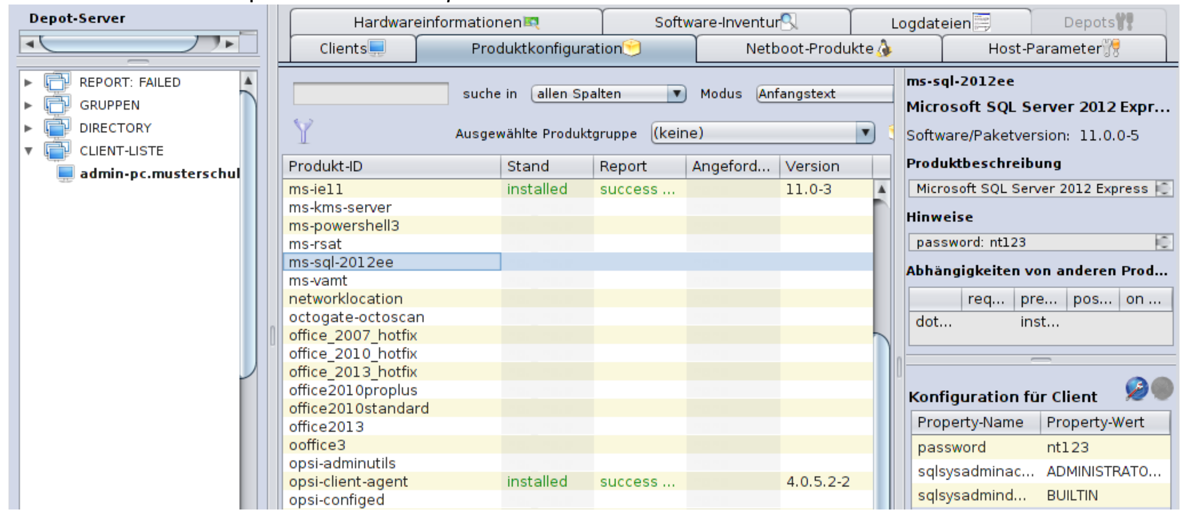


Im Auslieferungszustand liegt für die oben genannten Microsoft-Produkte jeweils ein *opsi*-Paket für einen Rollout vor.

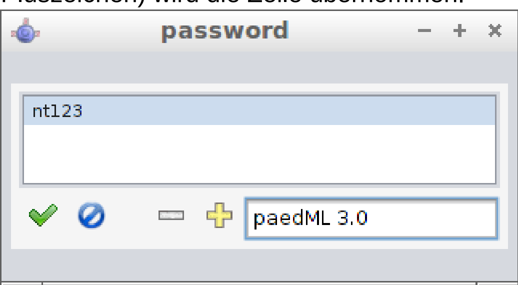
Beim Rollout des *opsi*-Produkts ms-sql-2012ee, das Microsoft SQL Server 2012 Express Edition installiert, kann es jedoch zu Störungen kommen. Wenn Probleme auftreten, führen Sie bitte eine manuelle Installation vor (siehe Kapitel 11.1.4Alternative Installation von MS-SQL-2012ee).

7.2 Installation von VAMT 3.0

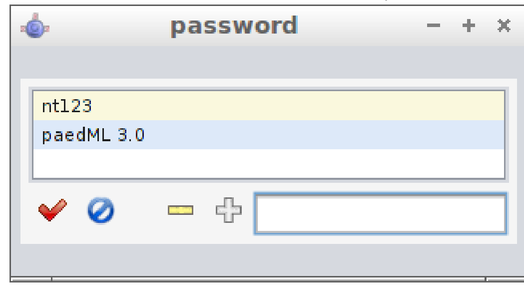
1. Melden Sie sich als *adminuser* am *opsi-01* an.
2. Öffnen Sie *opsi Configuration Editor*.
3. Markieren Sie den *Admin-PC* in der CLIENT-LISTE.
4. Öffnen Sie die Registerkarte „*Produktkonfiguration*“.
5. Selektieren Sie das opsi-Produkt *ms-sql-2012ee*.



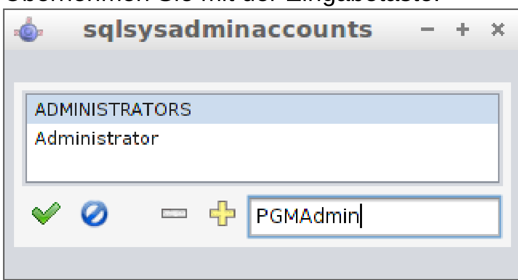
6. Bearbeiten Sie die Eigenschaften des Produktes für den Admin-PC, indem Sie auf den Eintrag *nt123* für das Property *passwort* klicken.
7. Tragen Sie das Kennwort für den *PGMAdmin* ein. Mit der Eingabetaste (oder Klick auf das Pluszeichen) wird die Zeile übernommen.



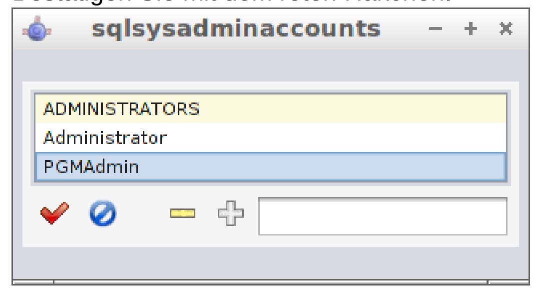
8. Klicken Sie auf das rote Häkchen, damit der Eintrag für das Property gesetzt wird.



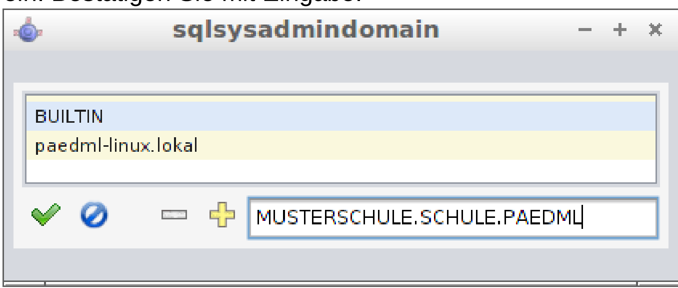
9. Tragen Sie als Benutzer *PGMAdmin* ein. Klicken Sie dazu auf das Property *sqlsysadminaccounts*. Übernehmen Sie mit der Eingabetaste.



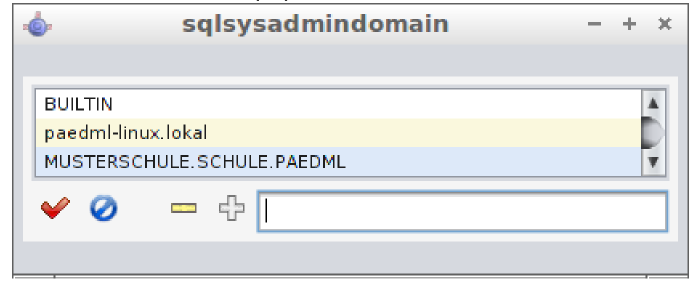
10. Bestätigen Sie mit dem roten Häkchen.



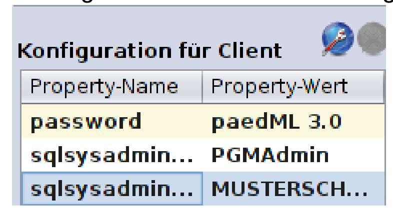
11. Klicken Sie nun auf das Property *sqlsysadmindomain* und tragen Sie die Domäne wie angegeben ein. Bestätigen Sie mit Eingabe.



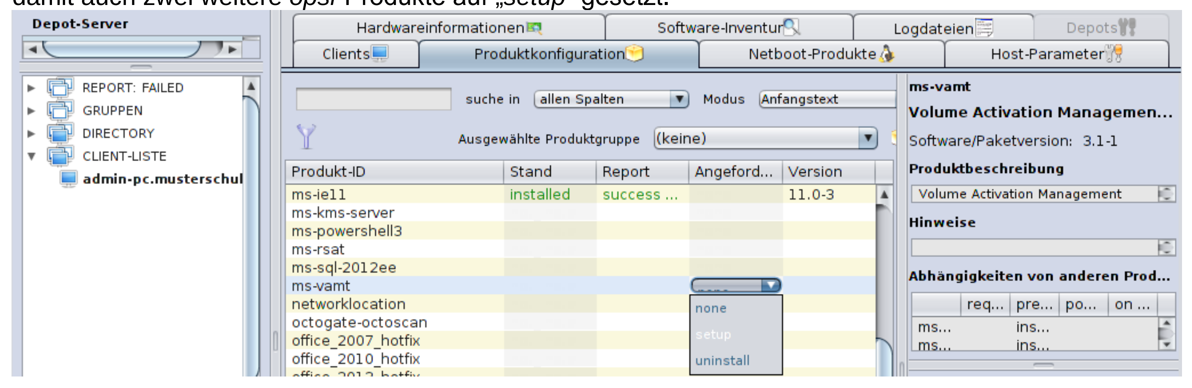
12. Schließen Sie das Popupfenster mit Klick auf das rote Häkchen.



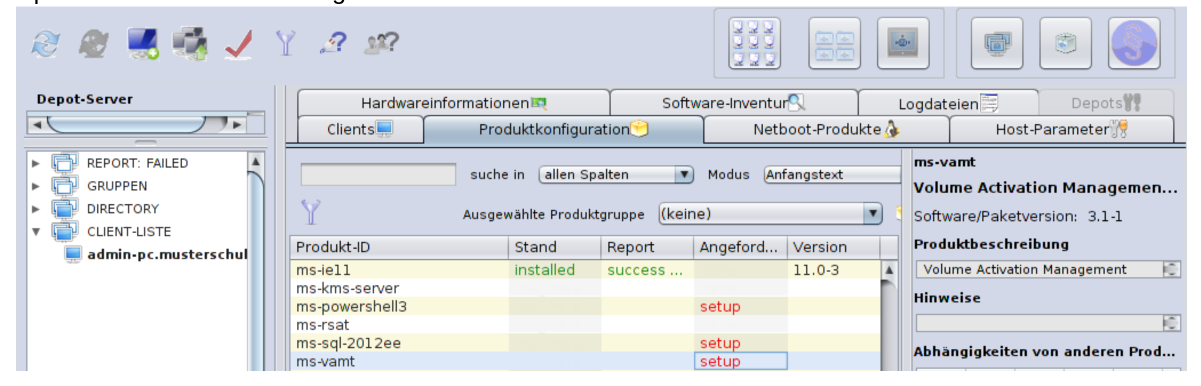
13. Die Eigenschaften sollten nun folgendermaßen gesetzt sein:



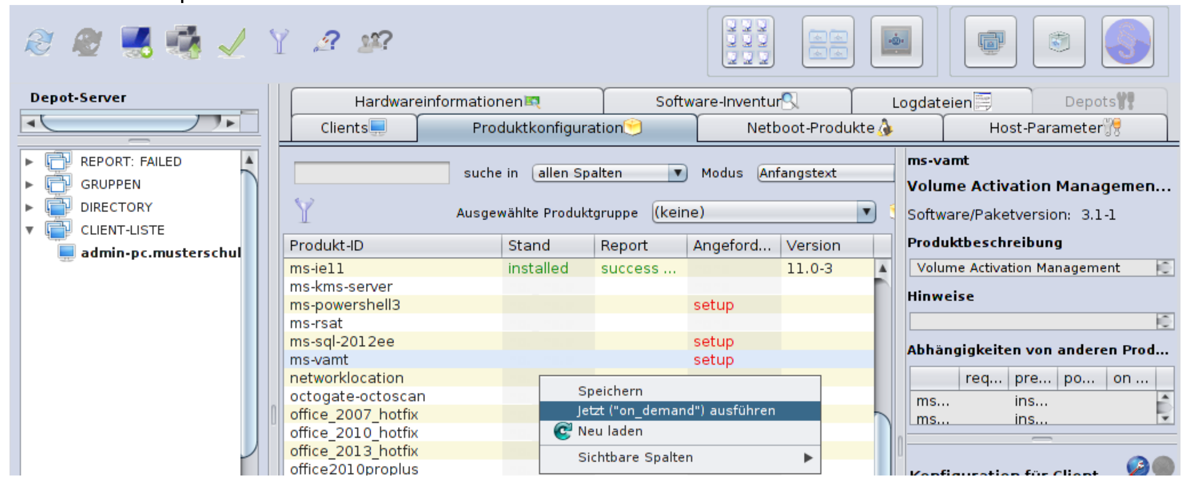
14. .Setzen Sie für das *opsi*-Produkt *ms-vamt* die Aktion „*setup*" in der Spalte „*Angefordert*". Es werden damit auch zwei weitere *opsi*-Produkte auf „*setup*" gesetzt.



15. Speichern Sie die Einstellungen durch Klick auf das rote Häkchen links oben.



16. Starten Sie den Admin-PCs neu, um die Softwareinstallation zu initiieren. Alternativ können Sie die Software auch per Rechtsklick sofort installieren lassen.



Die Installation der Pakete dauert ca. 15 Minuten.

7.3 Windows- und Office-Produkte aktivieren

1. Melden Sie sich am *Admin-PC* als *PGMAdmin* an.
2. Öffnen Sie „*Volume Activation Management Tool 3*“ (VAMT) über „*Windows-Symbol* | *Alle Programme* | *Volume Activation Management Tool 3*“.

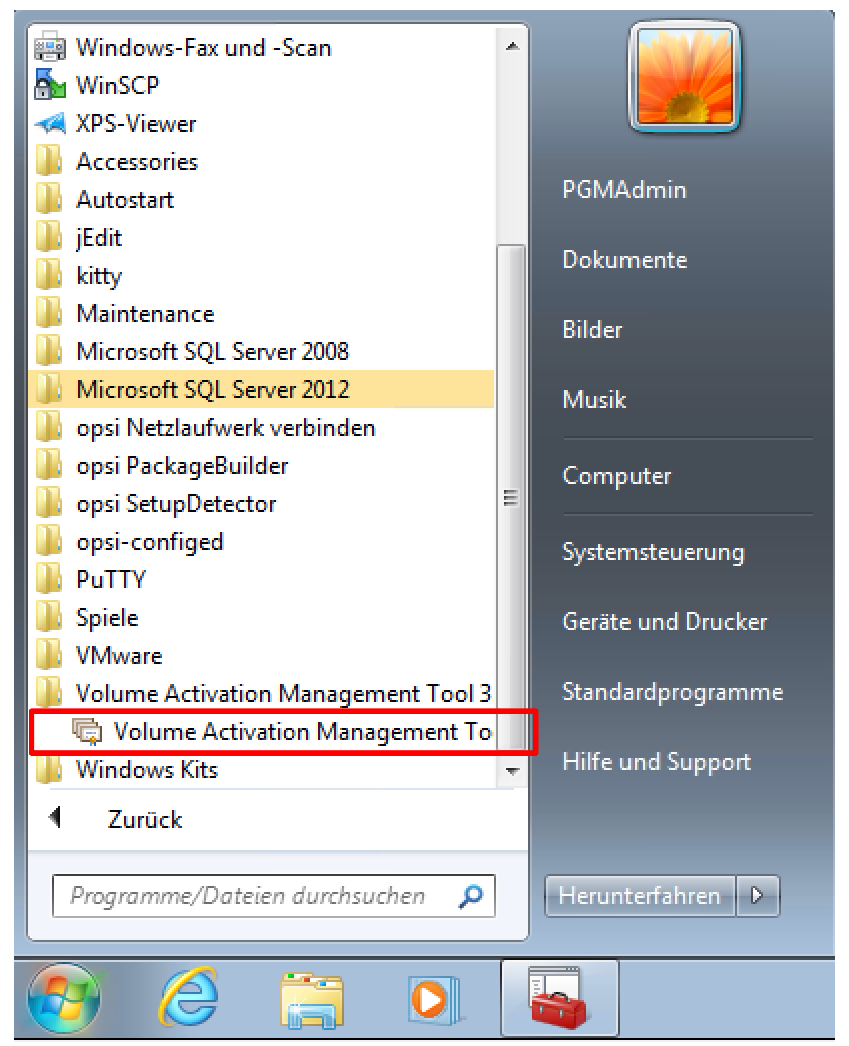
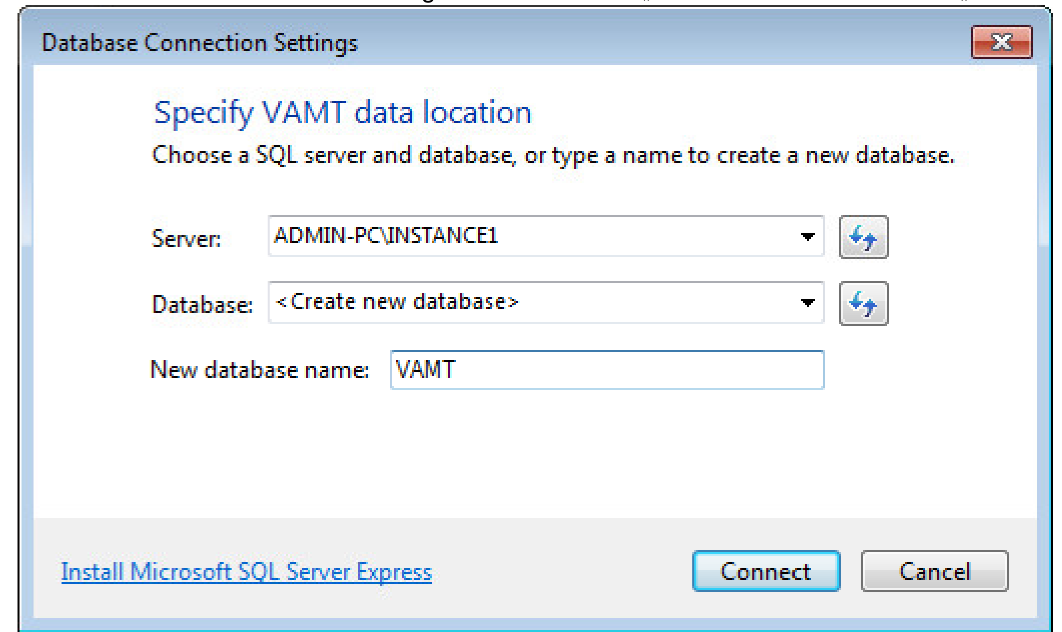


Abb. 6-14: VAMT-Ordner

3. Wählen Sie als Server *Admin-PC* aus. Wählen Sie im Feld Database den Eintrag „*<Create new database>*“ aus. Im unteren Feld tragen Sie als Namen „*VAMT*“ ein. Klicken Sie auf „*Connect*“.





Wählen Sie als Server immer den *Admin-PC*. Die SQL-Instanz kann dabei als „*Admin-PC\INSTANCE1*“ oder als „Adm*in-PC\SQLExpress*“ angezeigt werden.

VAMT erzeugt nun eine Datenbank für Produktaktivierungen und öffnet seine Verwaltungskonsole.

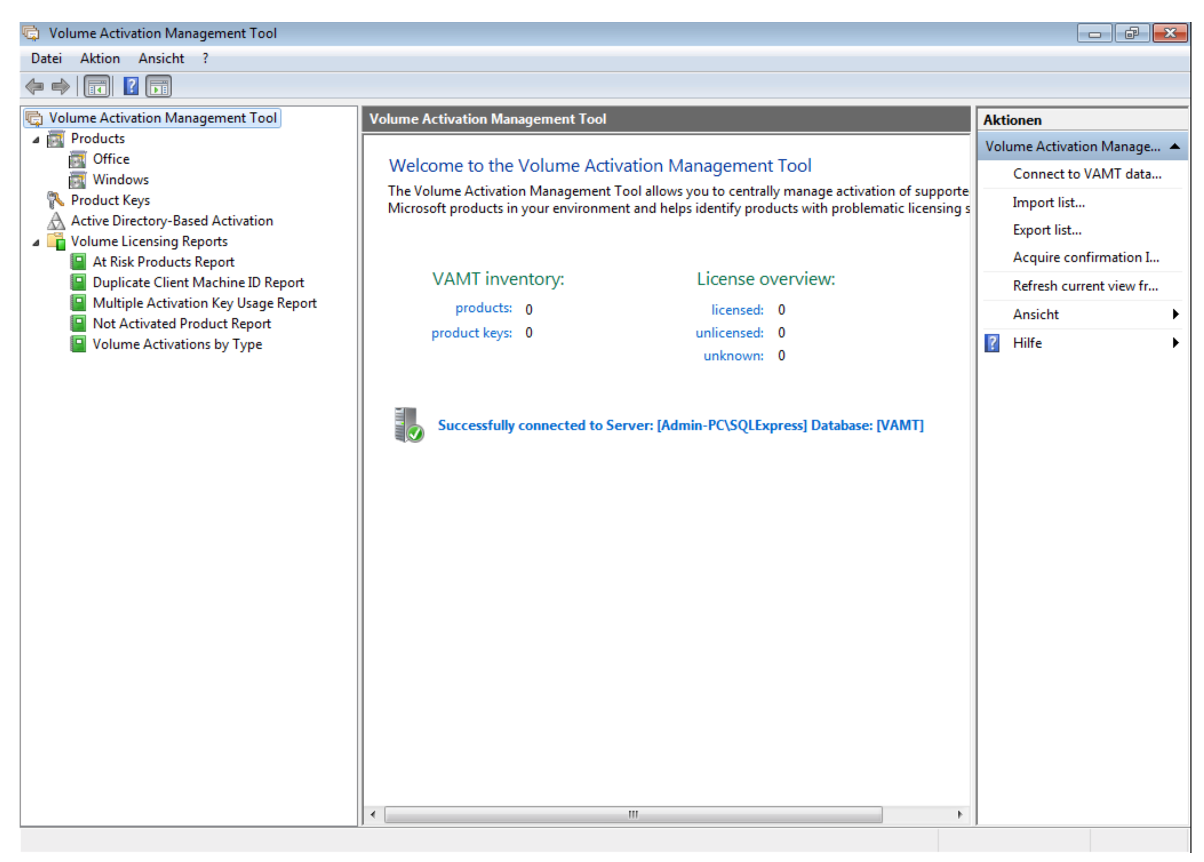


Abb. 6-16: VAMT-Konsole

4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Products“. Lassen Sie VAMT nach den Produkten in Ihrem Netz über „*Discover products…*“ suchen.

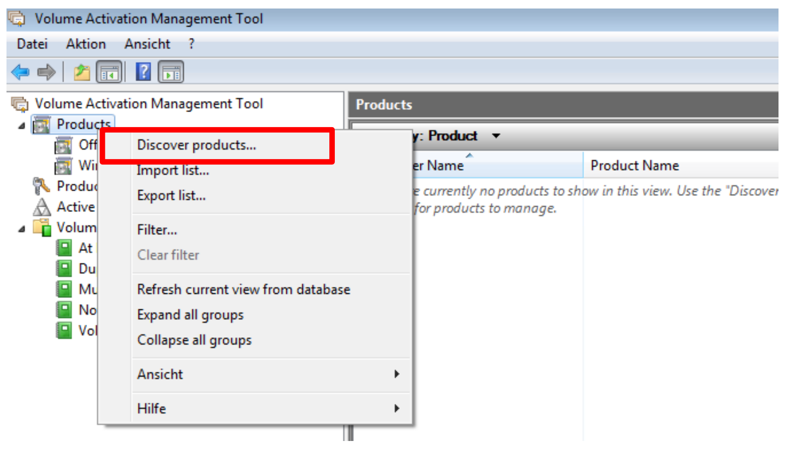


Abb. 6-17: Produktsuche im Netz starten

5. Suchfilteroptionen sind:
   - *Search for computers in the Active Directory*
   - *Search for computers in this domain*: „`musterschule.schule.paedml`“

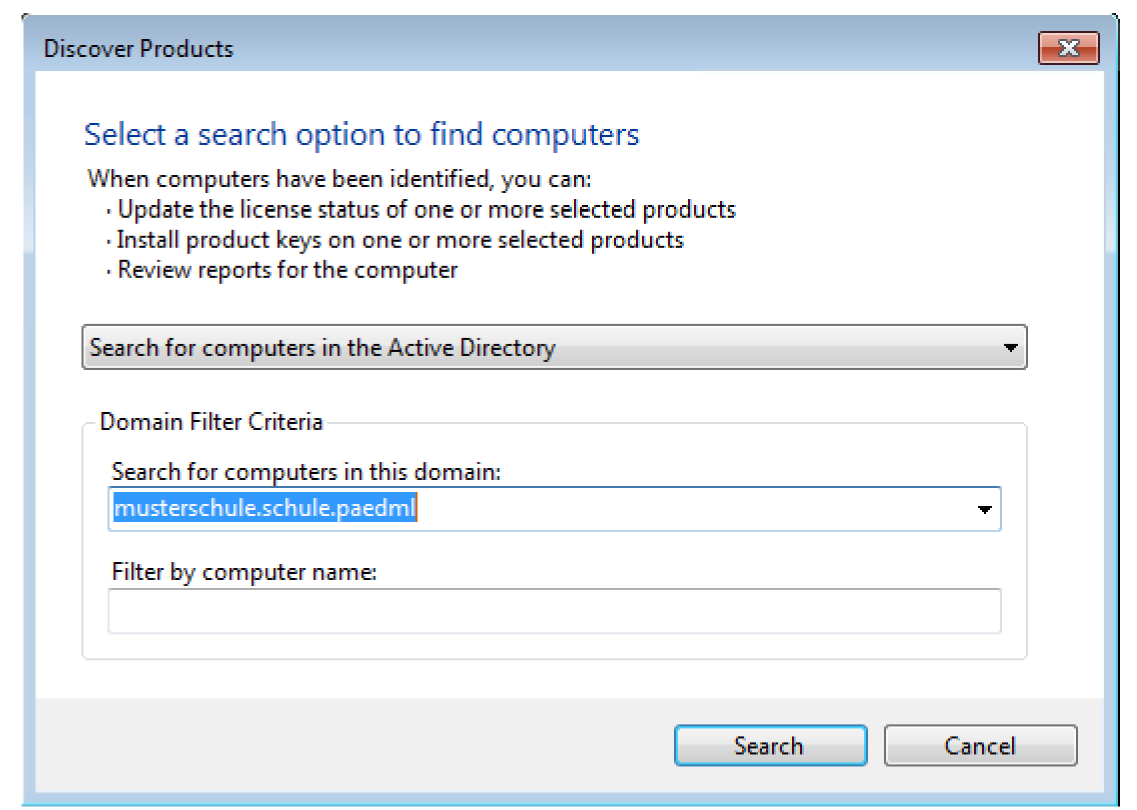


Abb. 6-18: Suchkriterien

Daraufhin durchsucht VAMT die Active Directory-Domäne nach allen aktivierbaren Produkten und meldet das Ergebnis.

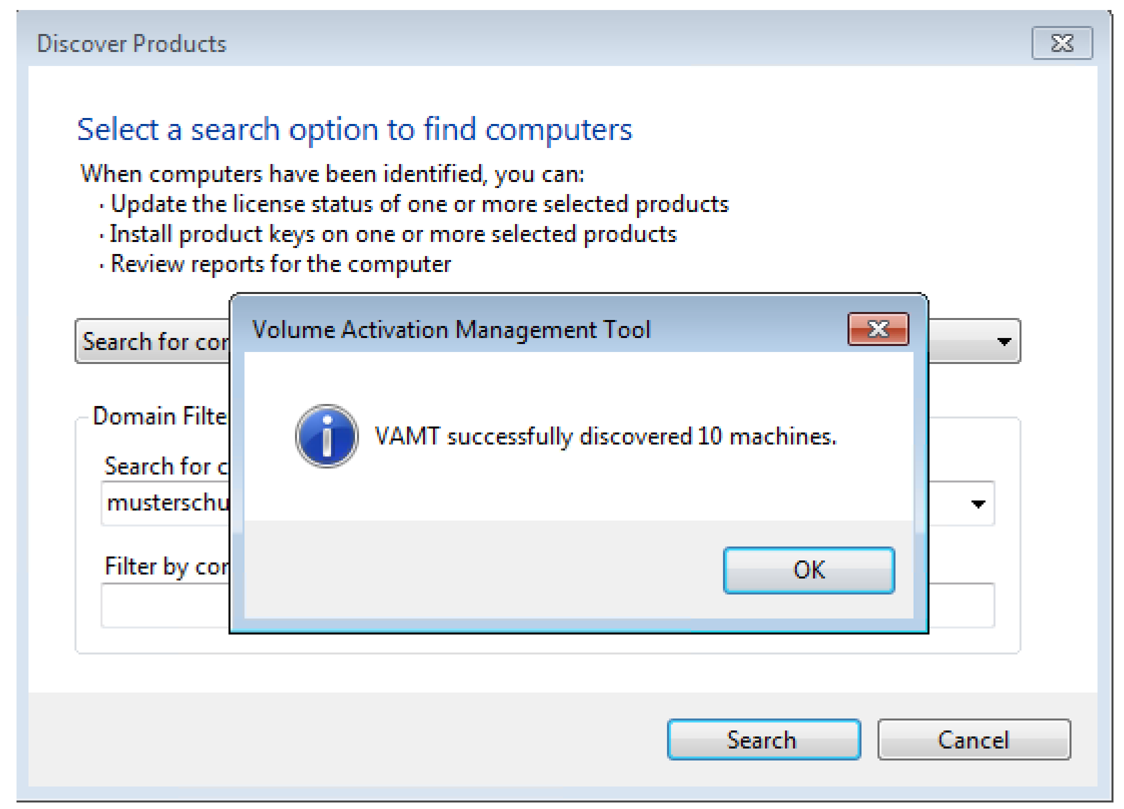
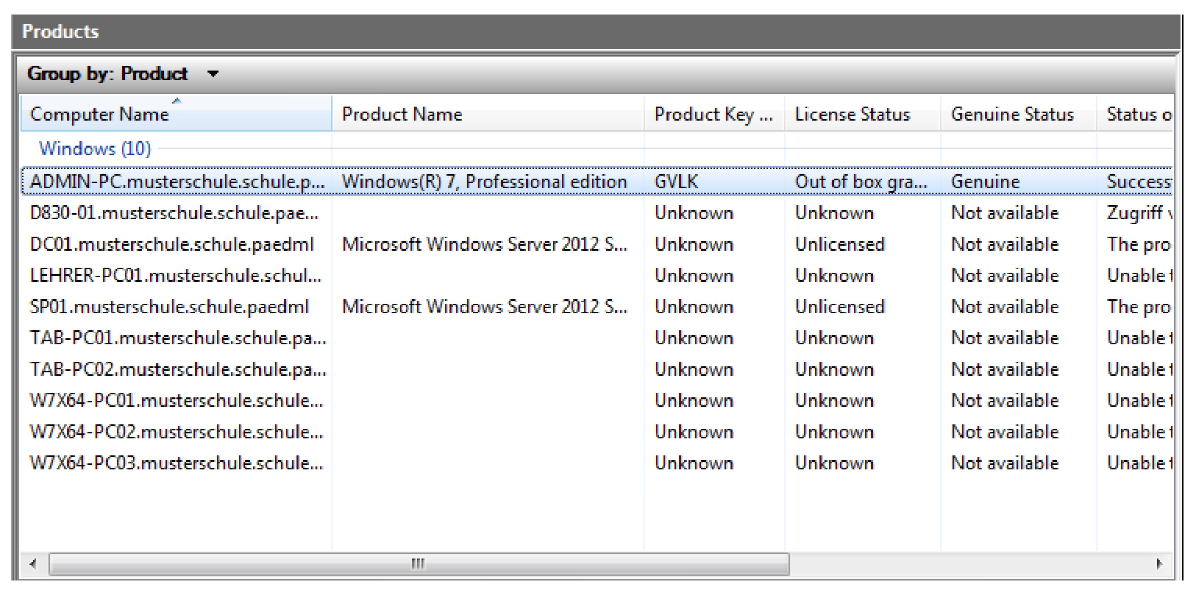


Abb. 6-19: VAMT meldet alle gefundenen aktivierbaren Microsoft-Produkte.

Schließen Sie das Fenster mit „*OK*“.

Unter Products werden jetzt die Zuordnung von Computern und die auf ihnen installierten Microsoft-Produkte tabellarisch aufgelistet.



Products

Group by: Product

Computer Name	Product Name	Product Key ...	License Status	Genuine Status	Status o
Windows (10)					
ADMIN-PC.musterschule.schule.p...	Windows(R) 7, Professional edition	GVLK	Out of box gra...	Genuine	Success
D830-01.musterschule.schule.pae...		Unknown	Unknown	Not available	Zugriff v
DC01.musterschule.schule.paedml	Microsoft Windows Server 2012 S...	Unknown	Unlicensed	Not available	The pro
LEHRER-PC01.musterschule.schul...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t
SP01.musterschule.schule.paedml	Microsoft Windows Server 2012 S...	Unknown	Unlicensed	Not available	The pro
TAB-PC01.musterschule.schule.pa...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t
TAB-PC02.musterschule.schule.pa...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t
W7X64-PC01.musterschule.schule...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t
W7X64-PC02.musterschule.schule...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t
W7X64-PC03.musterschule.schule...		Unknown	Unknown	Not available	Unable t

Abb. 6-20: Zusammenfassung der Microsoft-Produkte in der Domäne

6. Markieren Sie die Computerobjekte und wählen Sie (entweder über das Kontextmenü – mit der rechten Maustaste über markierte Rechner – oder im rechten Bereich des VAMT-Fensters) den Eintrag „*Update license status* | *Update current credentials*“.



Wie Sie aus der Tabelle sehen können, werden die beiden Windows 2012 Server **DC01** und **SP01** ebenfalls aufgelistet.

VAMT versucht daraufhin den Status der Lizenzierung der ausgewählten Computer zu ermitteln. Dabei kann es zu Fehlern kommen. Die Ursachen dafür sind in der Regel:

- Der Computer wurde in der Zwischenzeit heruntergefahren.
- IP-Konflikte
- Netzwerkprobleme

7. Öffnen Sie das Kontextmenü von „Product Keys“ und wählen Sie den Eintrag „Add product keys…“.

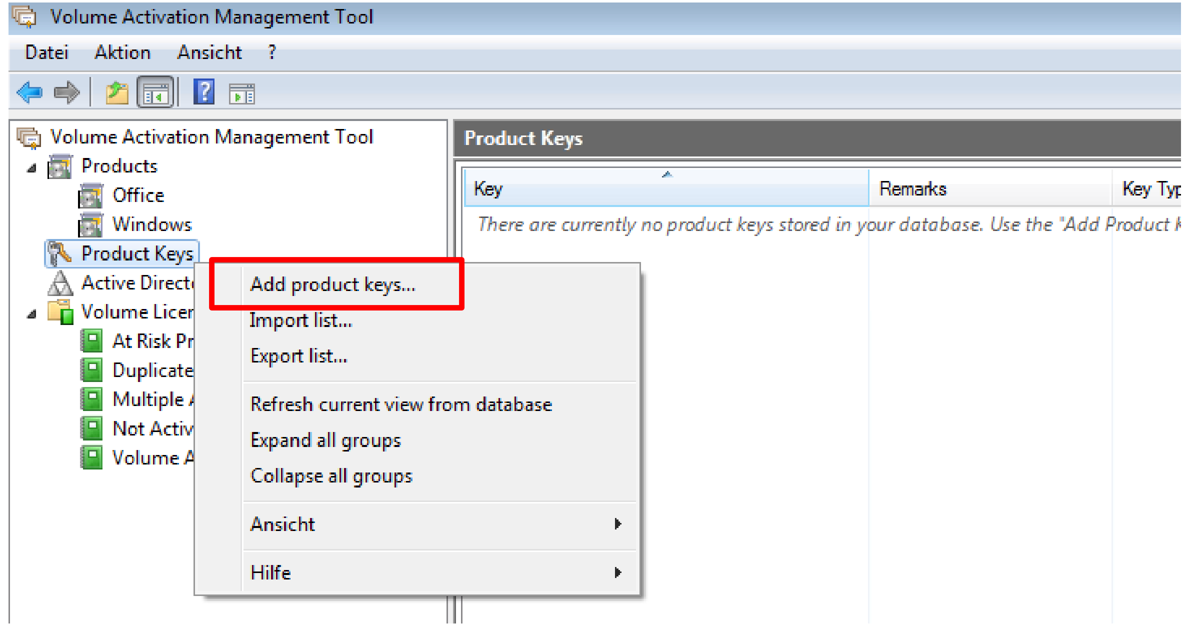


Abb. 6-21: Produktschlüssel hinzufügen

8. Fügen Sie alle Lizenzschlüssel für Ihre Microsoft-Produkte (Windows- und Office-Produkte) hinzu. Geben Sie dazu die Lizenzschlüssel in das Texteingabefeld unter „*Enter productkex(s)…*" ein. Wenn alle Lizenzschlüssel eingetragen sind, fügen Sie sie mit „*Add Key(s)*" der Datenbank hinzu.

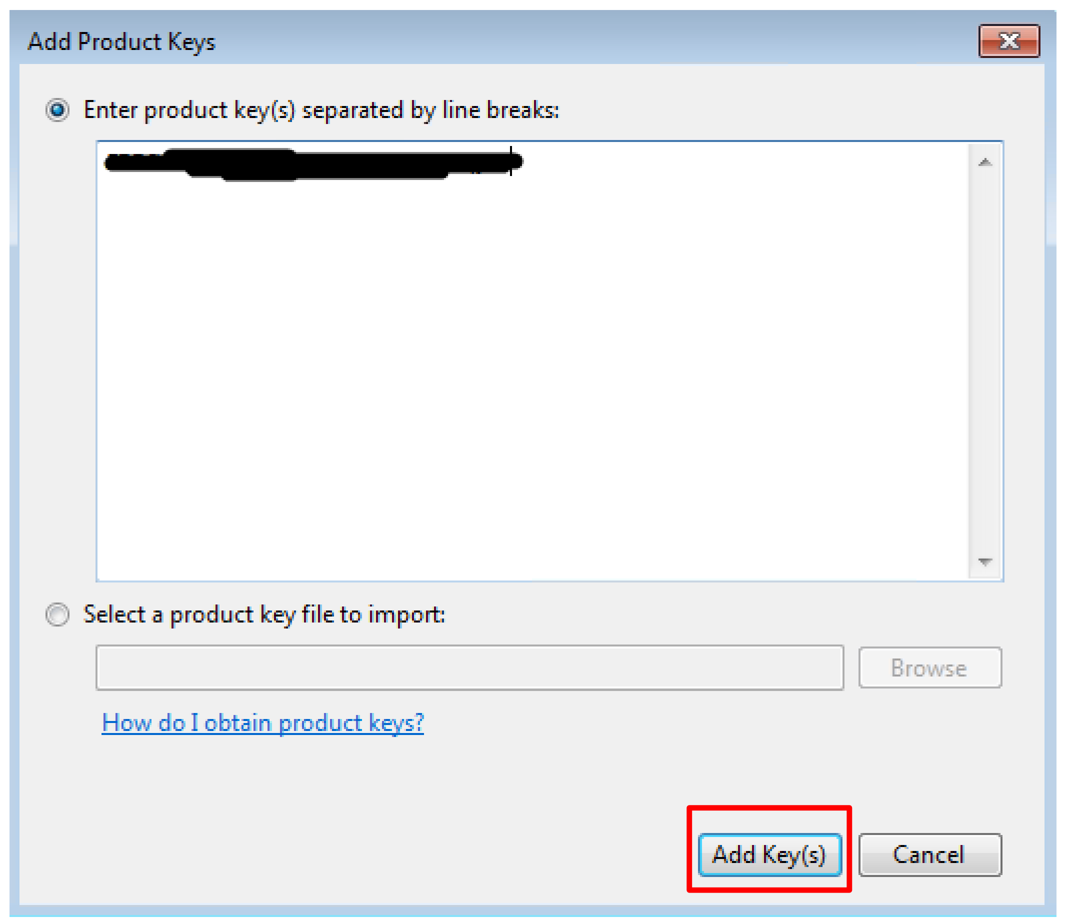


Abb. 6-22: Lizenzschlüssel hinzufügen

9. Die hinzugefügten Lizenzschlüssel werden nun validiert. Sollten dabei Fehler auftreten, kontrollieren Sie Ihre Lizenzschlüssel auf Tippfehler.

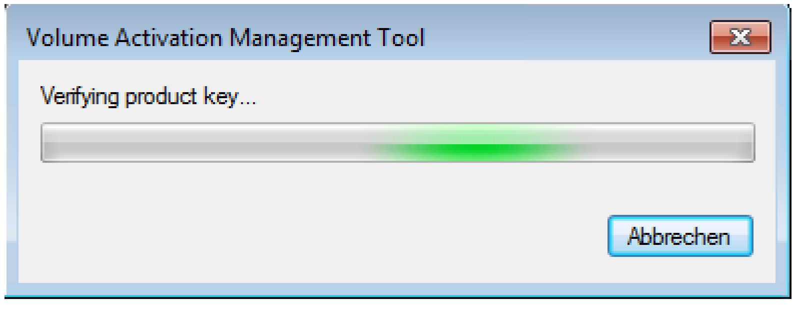


Abb. 6-23: Lizenzschlüssel werden überprüft.

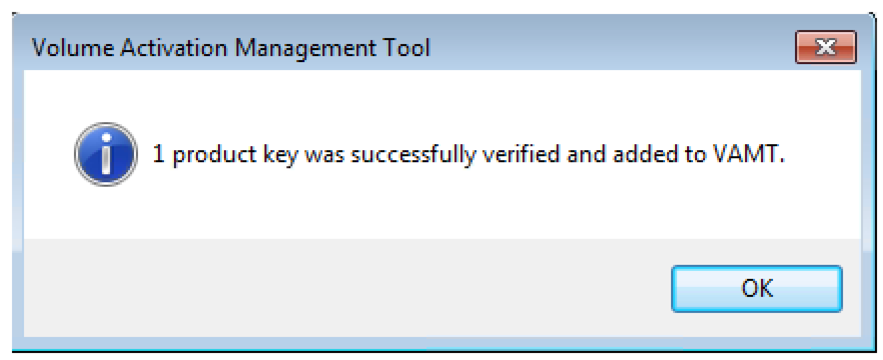


Abb. 6-24: Lizenzschlüssel werden nur bei Erfolg in VAMT-Datenbank aufgenommen.

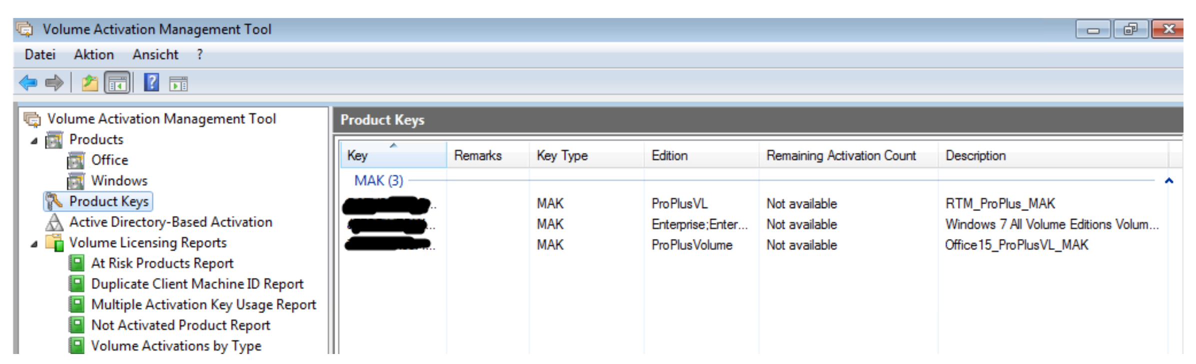


Abb. 6-25: Übersicht aller gültigen Lizenzschlüssel

10. Markieren Sie einen oder mehrere Computer, die jetzt aktiviert werden sollen.
11. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste über die Auswahl der Computer das Kontextmenü und klicken Sie auf „*Install product key…*“.

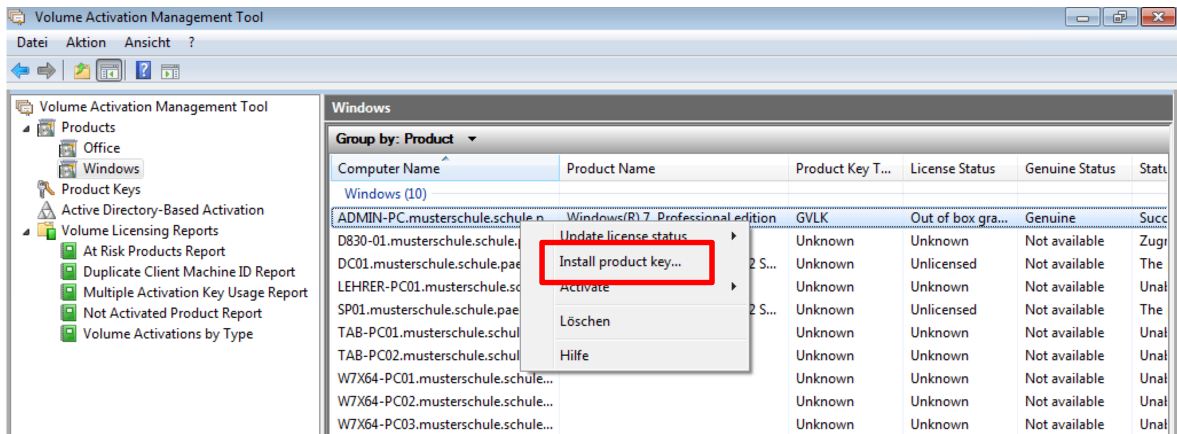


Abb. 6-26: Produktschlüssel installieren

12. VAMT schlägt automatisch einen passenden Lizenzschlüssel vor. Markieren Sie den Schlüssel und installieren Sie ihn mit „*Install Key*".

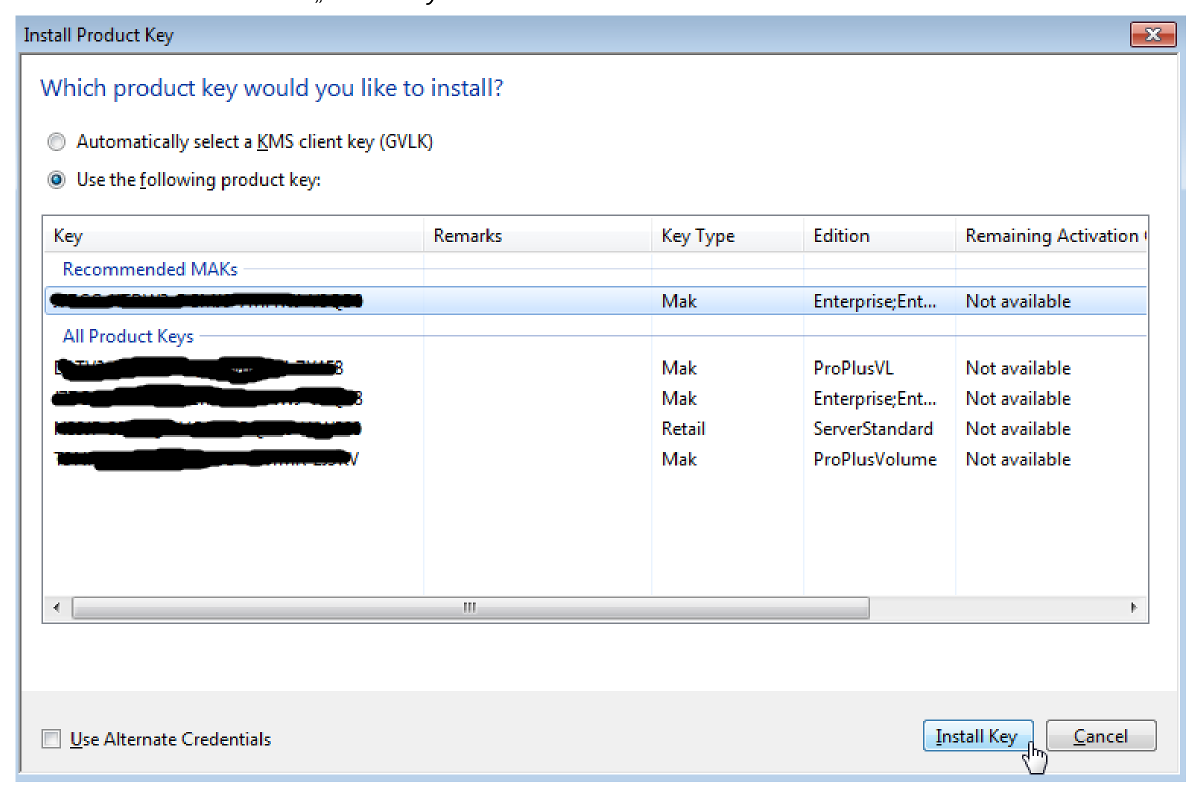


Abb. 6-27: Auswahl des zu installierenden Lizenzschlüssels

13. Schließen Sie das Fenster.

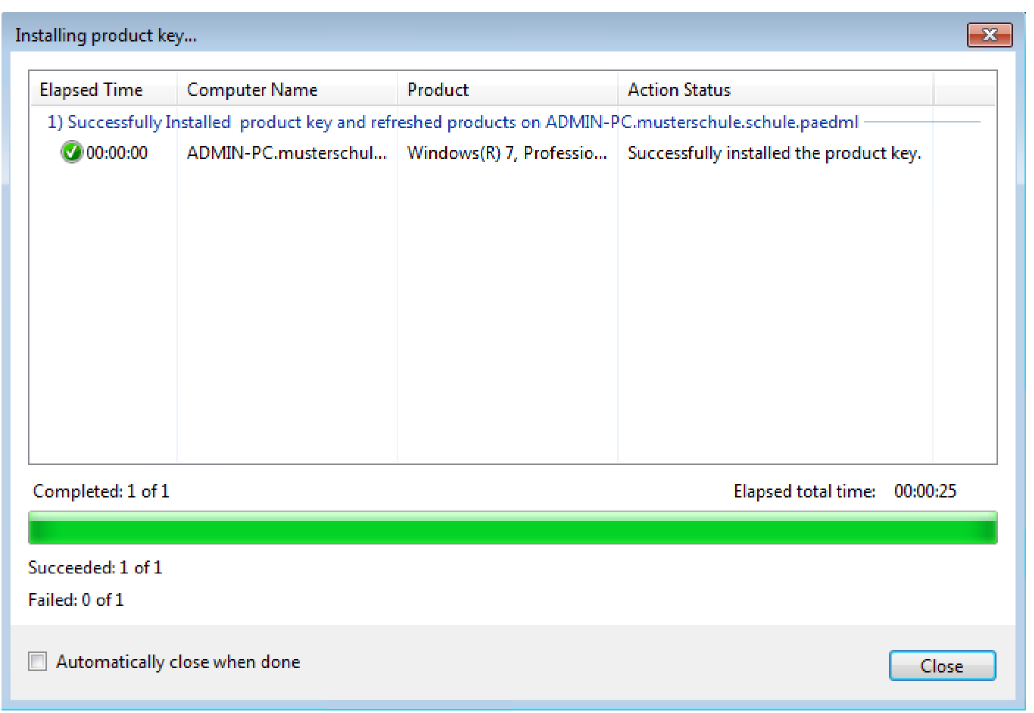


Abb. 6-28: Statusbericht der Schlüsselinstallation

14. Markieren Sie erneut die Computerobjekte, auf die der Lizenzschlüssel übertragen wurde. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie „*Activate* | *Proxy activate…*“.

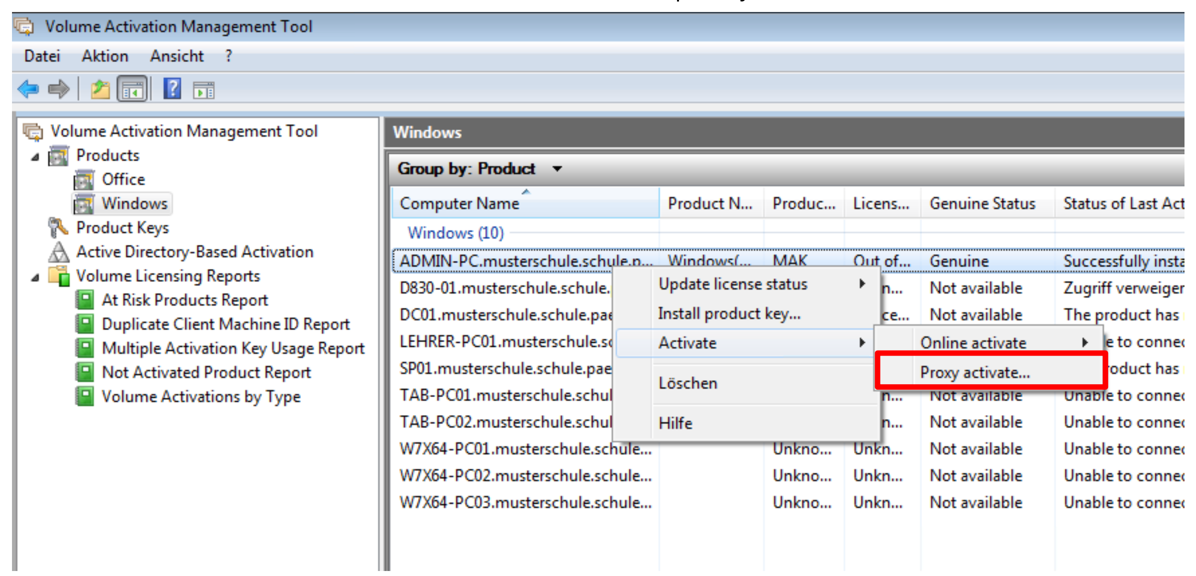


Abb. 6-29: Als Aktivierungsmethode wird „Proxy activate“ gewählt.

15. Wählen Sie die Option „*Acquire confirmation ID, apply to selected machine(s) and activate*“ und klicken Sie auf „*OK*“.

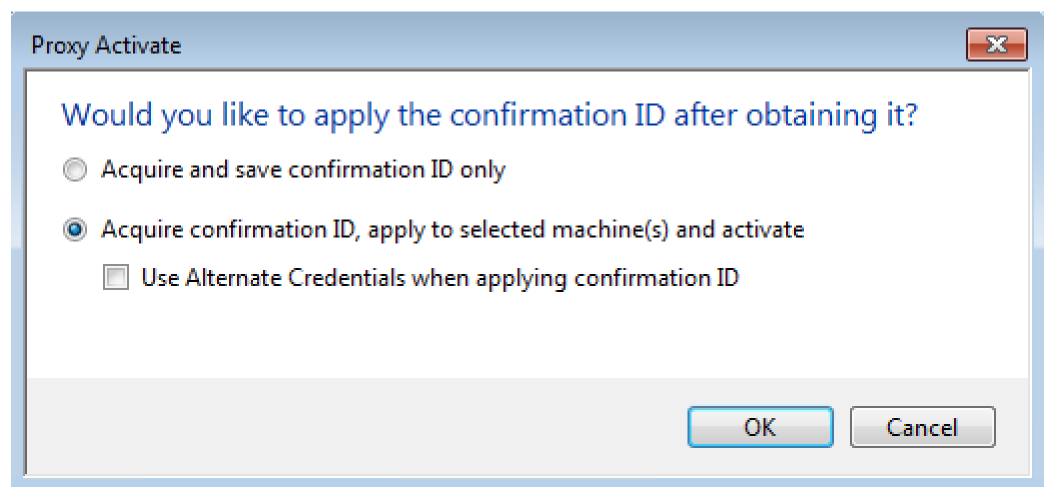


Abb. 6-30: Proxy-Aktivierungsoptionen

Nach erfolgreicher Aktivierung erscheint in der Spalte „License Status“ der Statuswert „Licensed“.

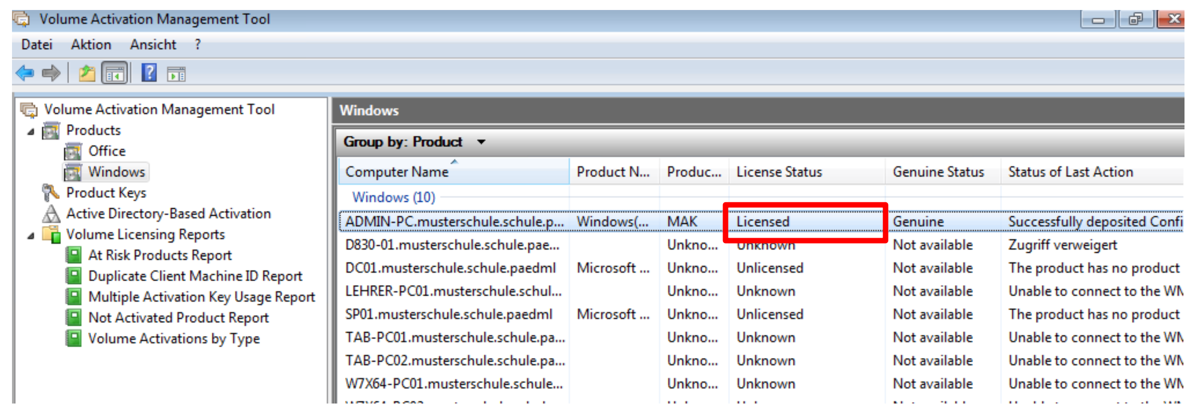


Abb. 6-31: Bei erfolgreicher Aktivierung erscheint „Licensed“ in der Spalte License Status

Ob die Aktivierung tatsächlich erfolgreich war, lässt sich in der Computereigenschaft überprüfen.

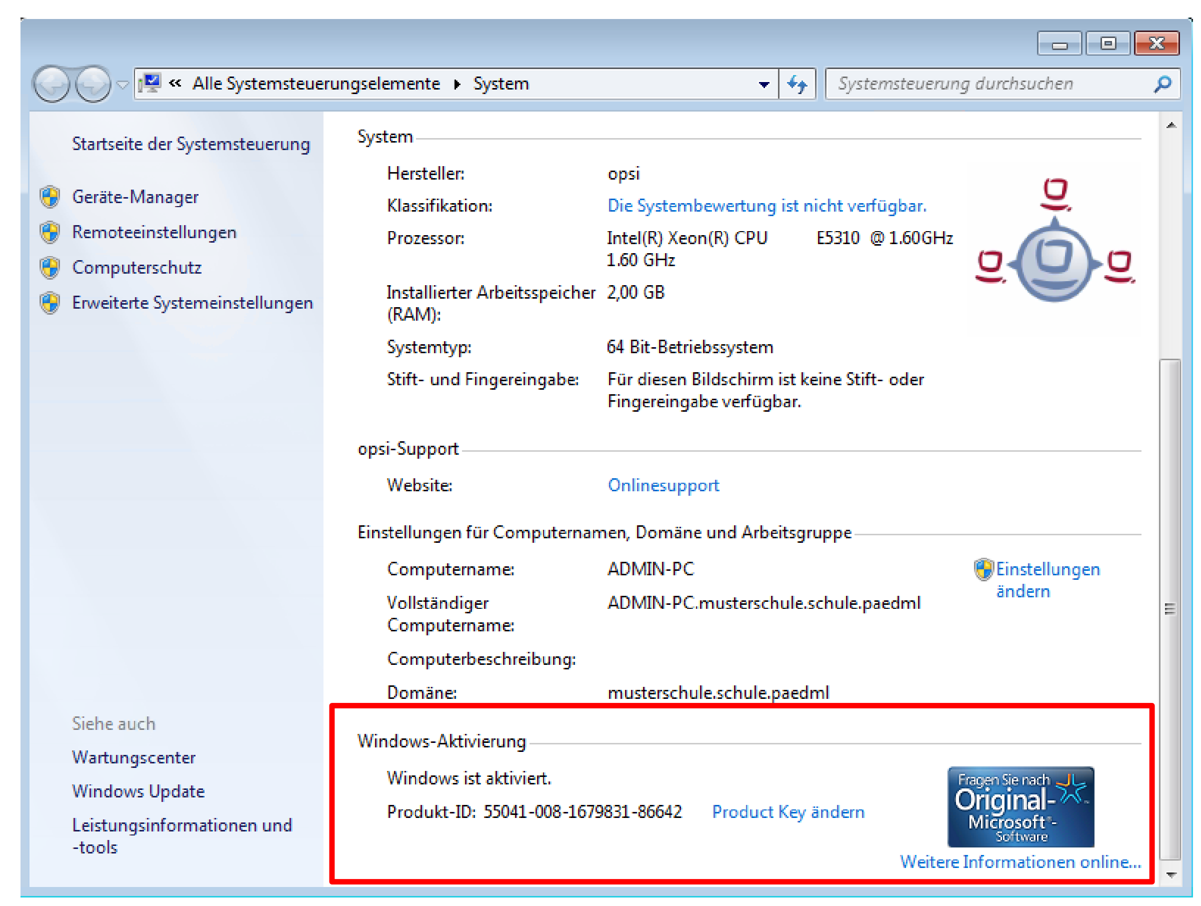


Abb. 6-32: Die Aktivierung war erfolgreich.

8. Backup erstellen



Nachdem Ihre Clientcomputer mit einem Betriebssystem und allen für den Grundbetrieb notwendigen Software ausgestattet und aktiviert wurden, ist es an der Zeit eine Sicherung zu erstellen.

In diesem Kapitel wird die Grundfunktion des *opsi*-Produkts *opsi-local-image-backup* an einem Beispiel beschrieben. Detaillierte Informationen über die Backup-Funktion finden Sie im Kapitel 9.

1. Wählen Sie einen oder mehrere Clientcomputer aus, für die eine Sicherung in Form eines Images erstellt werden soll.

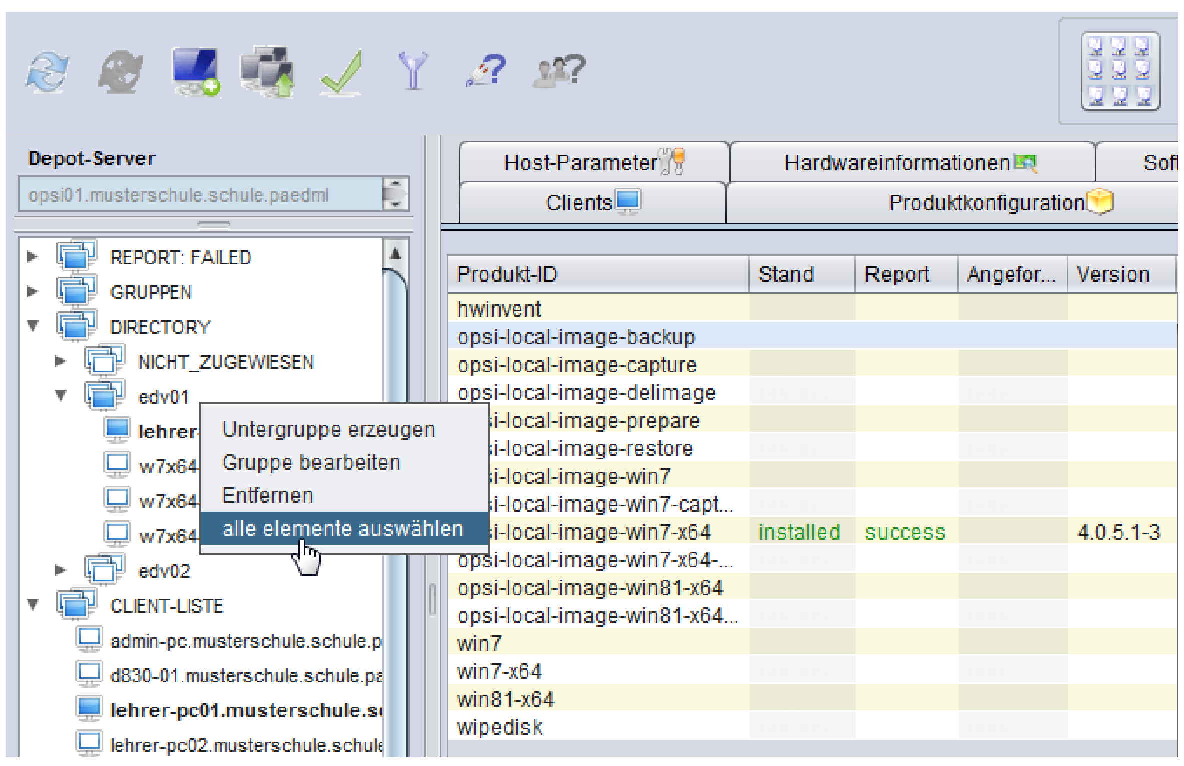


Abb. 7-1: Alle Clientcomputer im Raum EDV01 werden für ein Backup ausgewählt.

2. Öffnen Sie die Registerkarte „*Netboot-Produkte*“ und markieren Sie das opsi-Produkt „*opsi-local-image-backup*“

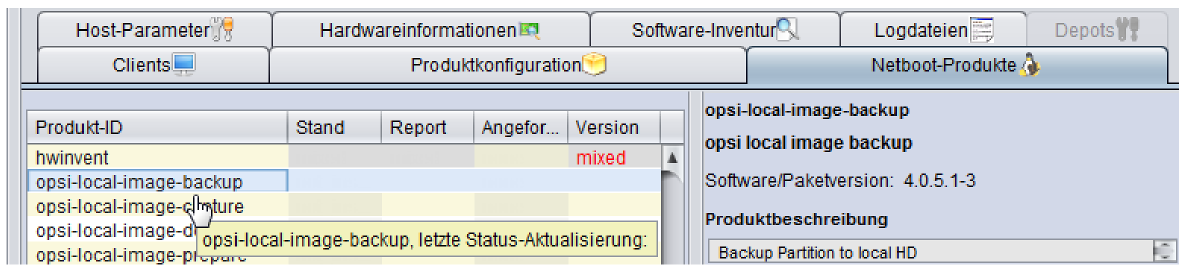


Abb. 7-2: opsi-local-image-backup wird ausgewählt.

3. Klicken Sie auf den „*Property-Wert*“ der Eigenschaft „*imagefile*“.
4. Geben Sie dem Image einen aussagekräftigen Namen und fügen Sie ihn mit dem +-Symbol hinzu.

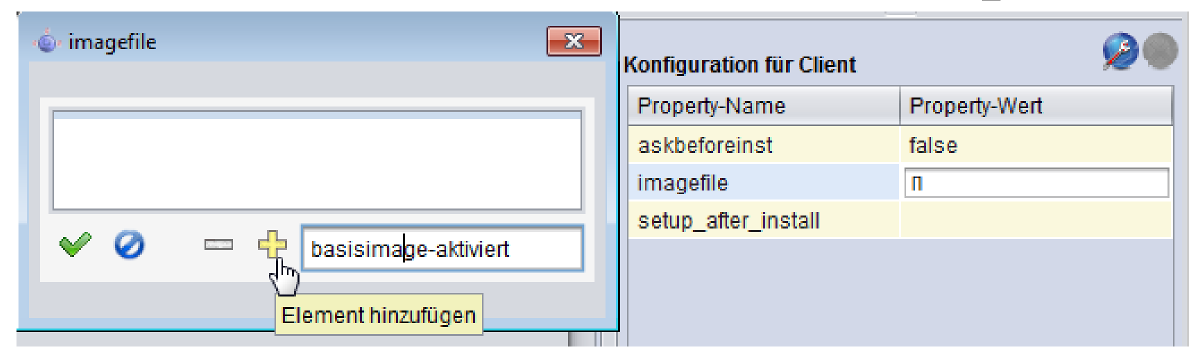


Abb. 7-3: Imagefile hinzufügen

5. Speichern Sie „*imagefile*“.

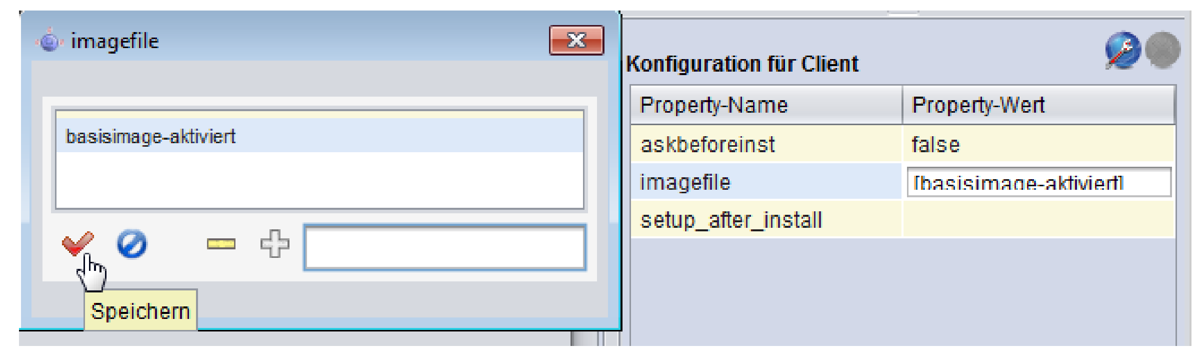


Abb. 7-4: Image-Datei speichern



Vermeiden Sie Leerzeichen im Imagenamen. Auf Umlaute und Sonderzeichen sollte ebenso verzichtet werden.

6. Klicken Sie auf „*Angefordert*" von „*opsi-local-image-backup*" und anschließend auf „*setup*".

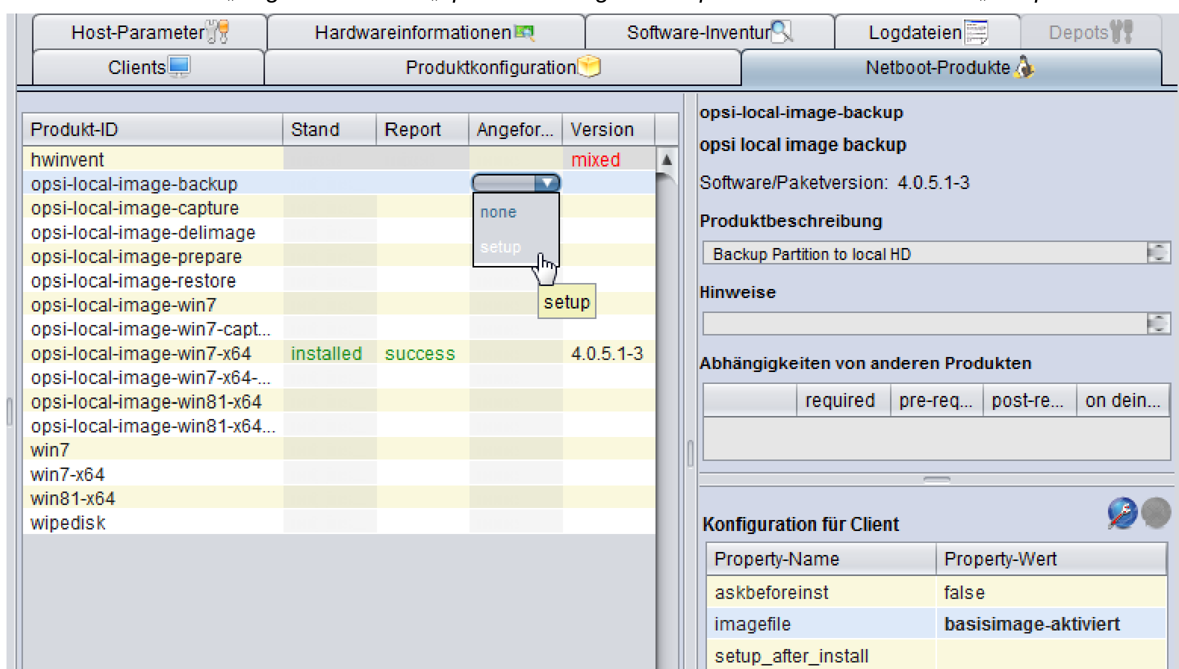


Abb. 7-5: Angeforderte Aktion für opsi-local-image-prepare auswählen

7. Speichern Sie die Änderung.

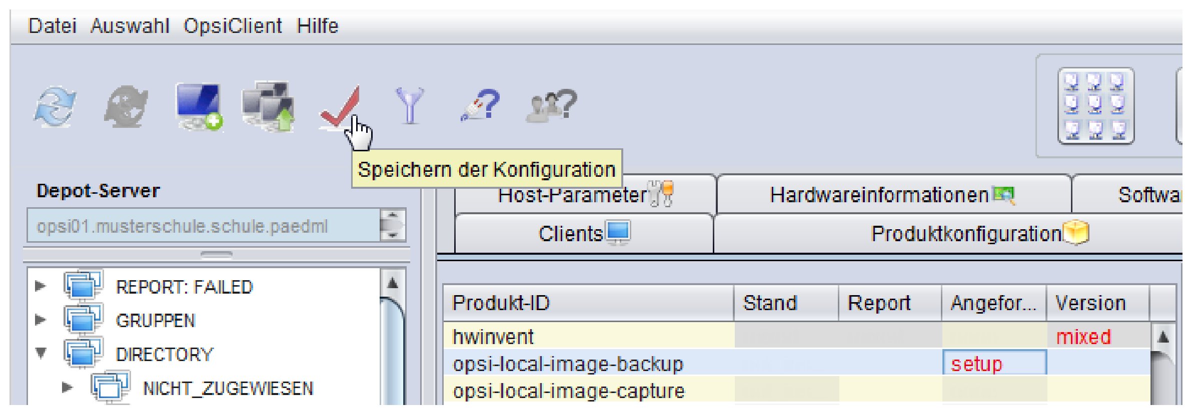


Abb. 7-6: Konfiguration speichern

Eine Sicherung wird erstellt, sobald die ausgewählten Clientcomputer neu gestartet werden.

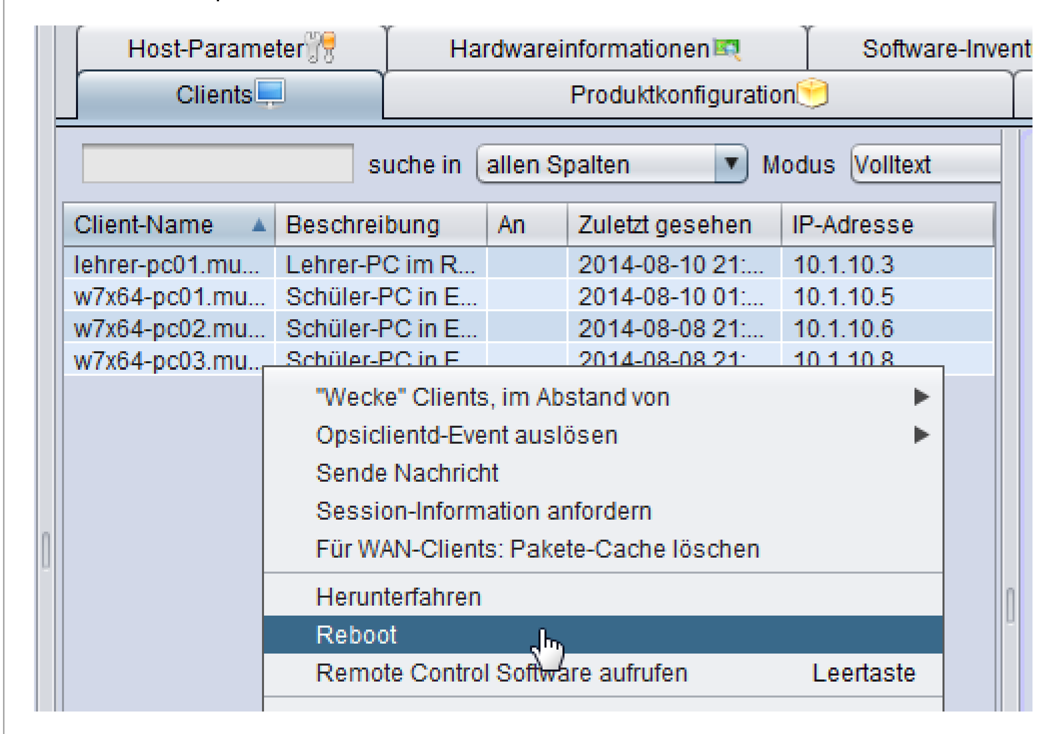


Falls die Clientcomputer noch eingeschaltet sind, können Sie den Backup-Vorgang vom Admin-PC aus bequem anstoßen.

Öffnen Sie dazu die Registerkarte *„Clients*“.

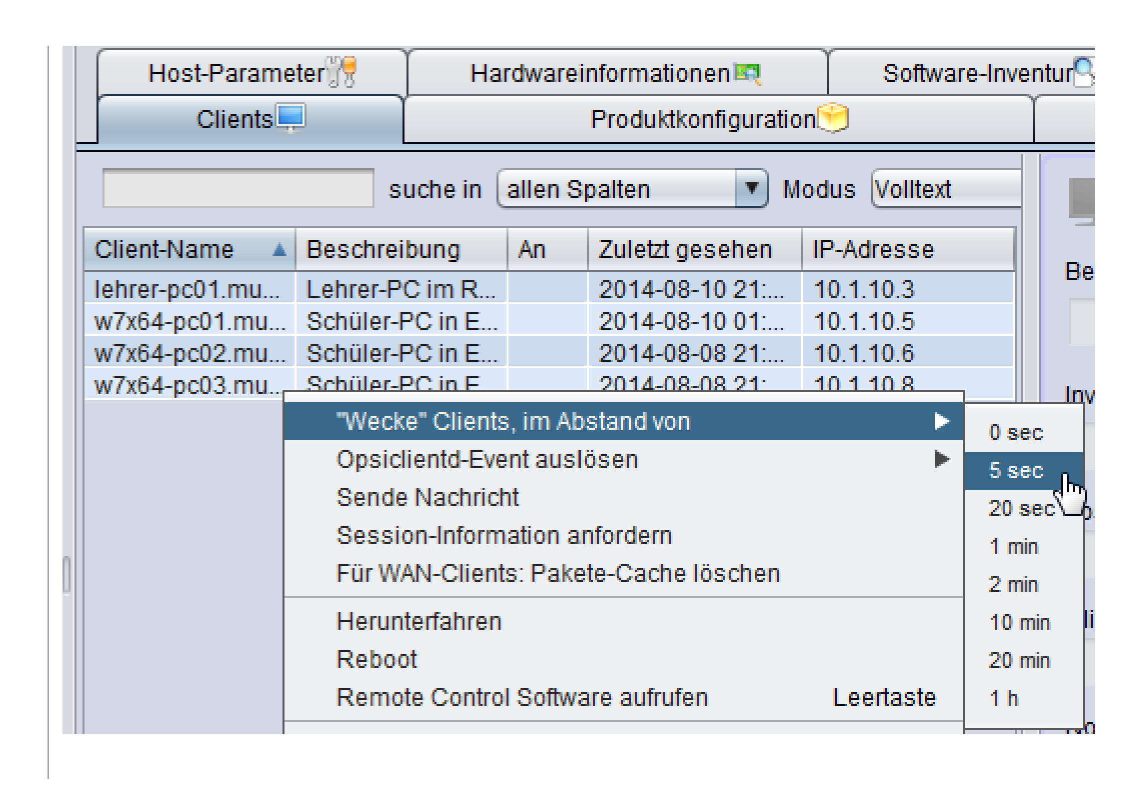
Klicken Sie mit der rechten Maustaste über den markierten Clientcomputern.

Wählen Sie die Option *„Reboot*“ aus.



Sollten die Clientcomputer ausgeschaltet sein, sind jedoch mit einer WAKE ON LAN-fähigen Netzwerkkarte ausgestattet, können sie von Admin-PC aus „geweckt“ werden.

Um die Clientcomputer zu wecken Wählen Sie die Option *„Wecke“ Clients, im Abstand von*. Die Clientcomputer können dabei alle gleichzeitig (0 sec) oder in einem definierten Zeitintervall hintereinander geweckt werden.



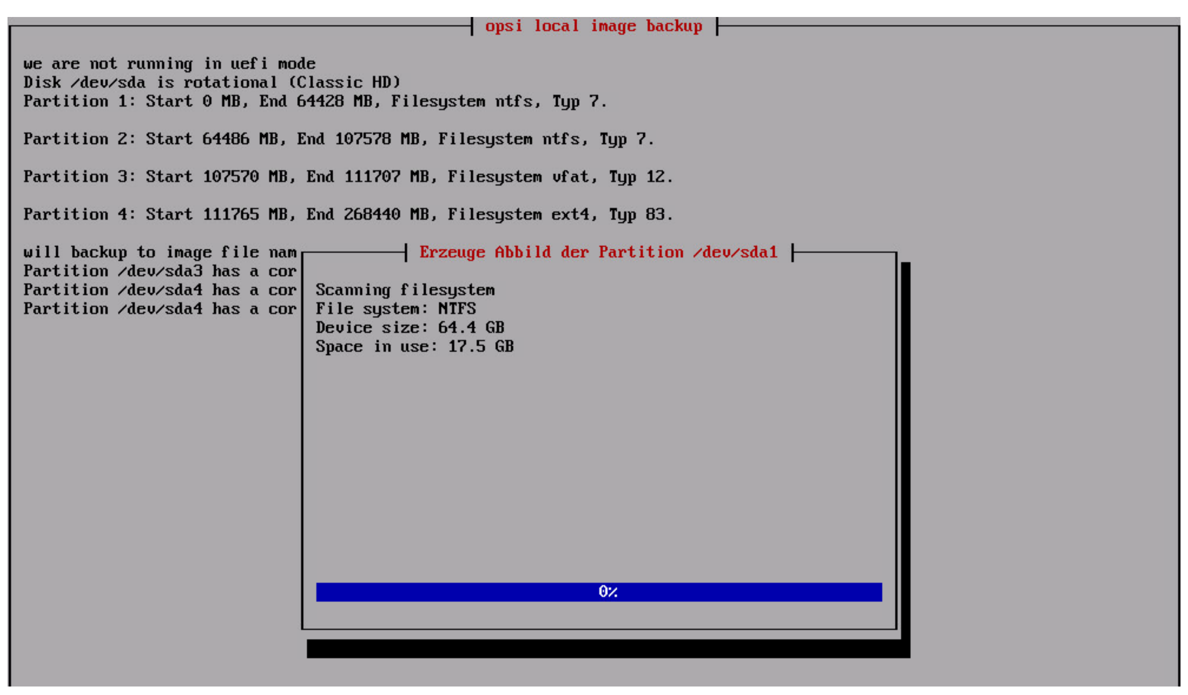
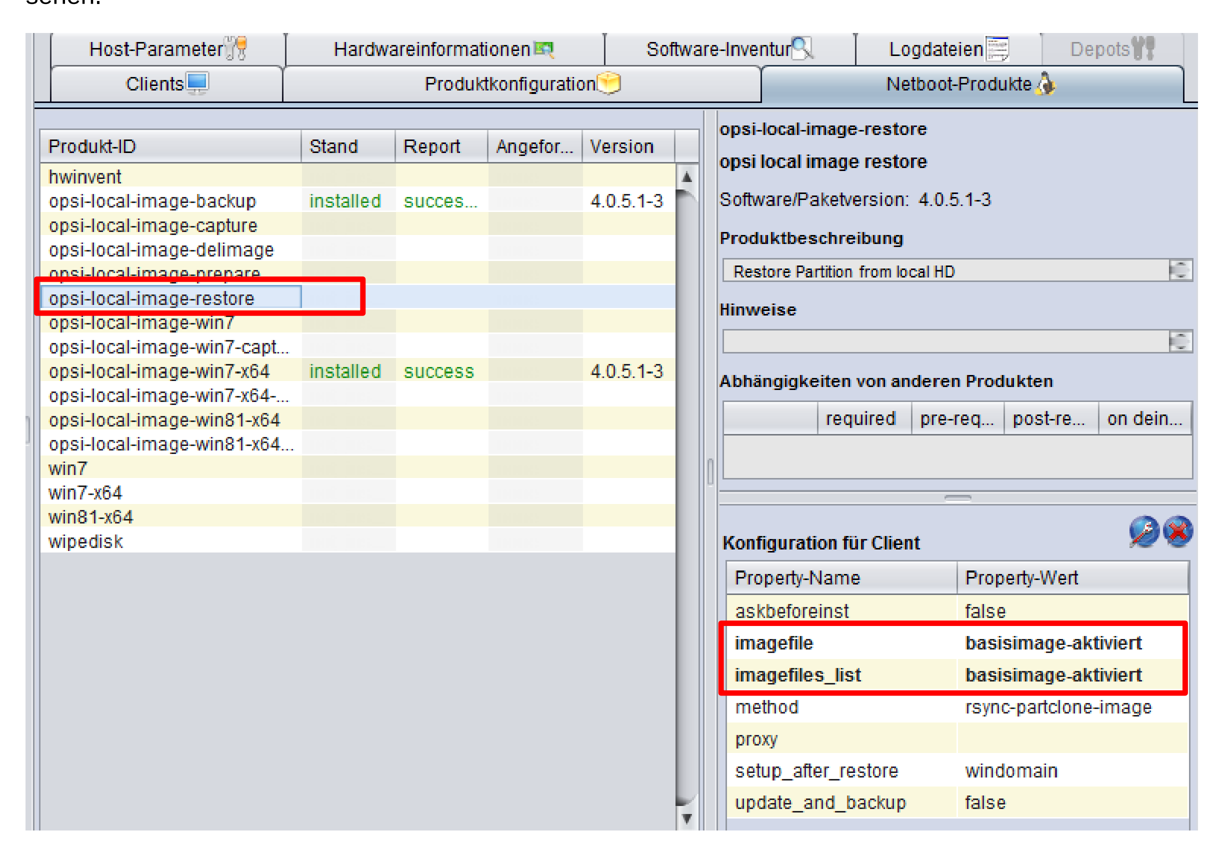


Abb. 7-7: opsi-local-image-backup in Aktion

Ob der Backup erfolgreich verlaufen ist, können Sie überprüfen, indem Sie die Clientcomputer erneut markieren und in der Registerkarte „*Netboot-Produkt*“ das *opsi*-Produkt „*opsi-local-image-restore*“ auswählen. Unter *Konfigurationen für Client* | *imagefile* ist dann der Name des Backup-Images zu sehen.



9. Arbeiten mit lokalen Images von Rechnern

opsi ermöglicht Ihnen lokale Images auf jedem Clientcomputer zu speichern. Dadurch können Sie den Zustand jedes mit *opsi* verwalteten Rechners konservieren und bei Bedarf ohne nennenswerten Aufwand wieder herstellen.

Die Funktionen des Erstellen und Wiederherstellen eines Abbildes finden Sie in den „*opsi-local-image*“-Produkten. Im Zusammenhang mit lokalen Images sind die folgenden Netboot-Produkte relevant

1. *opsi-local-image-prepare* – Dieses Modul hilft bei der Einrichtung der Festplatte bei der Erstinstallation.
2. *opsi-local-image-backup* – Hierüber wird ein Image erstellt.
3. *opsi-local-image-restore* – Mit diesem Modul kann ein Image wieder hergestellt werden.
4. *opsi-local-image-delimage* – Mit diesem Modul können alte Images gelöscht werden.

Produkt-ID	Stand	Report	Angefordert	Version
hwinvent				
opsi-local-image-backup				
opsi-local-image-delimage				
opsi-local-image-prepare				
opsi-local-image-restore				
opsi-local-image-win7-x64				
opsi-local-image-win81-x64				
opsi-local-image-win8-x64				
opsi-local-image-winxp				
wipedisk				

Abb. 8-1: opsi-Produkte im Reiter „Netboot-Produkte“

Durch das Vorhalten lokaler Images ist eine schnelle Restauration von Rechnern möglich, ohne dass Daten über das Netzwerk verteilt werden müssen. Durch die Verteilung von Images wird in der Regel die Netzwerkperformanz in Mitleidenschaft gezogen, da große Datenmengen vom Server auf die Clients und zurück übertragen werden.

Das Vorhalten lokaler Images bietet die Möglichkeit, wertvolle Systemzustände, (z.B. *Office*- oder *Windows*-Aktivierungen) zu erhalten, wenn die Images zurückgespielt werden.

9.1 opsi-local-image-prepare

Die Grundvoraussetzung für das Funktionieren der „*opsi-local-image*“-Produkte ist, dass der Rechner mit dem „*Netboot-Produkt*“ „*opsi-local-Image-prepare*“ installiert wurde. Mit diesem *opsi*-Werkzeug wird eine Festplatte so eingerichtet, dass die Festplatte in verschiedene Bereiche partitioniert und eine Backup-Partition angelegt wird.

9.2 opsi-local-image-backup

Das Anlegen eines Images der Systempartition wird über dieses Modul bewerkstelligt. Ein Abbild wird in der Backuppartition abgelegt. Bei der Imageerstellung werden die folgenden Daten an- und in der Backuppartition des Rechners abgelegt:

- *master.log* – Wann wurde welches Netboot-Produkt mit welchen Optionen ausgeführt?
- *Name-des-Images* – Verzeichnis, das wie das erstellte Image heißt und dieses enthält
- *Name-des-Images/img.ini* – Informationen zum Image
- *Name-des-Images/Name-des-Images* – das Image
- *Name-des-Images/productOnClients.json* – Informationen darüber, welche opsi-Produkte auf dem Client installiert wurden (inkl. Version, Datum usw.)

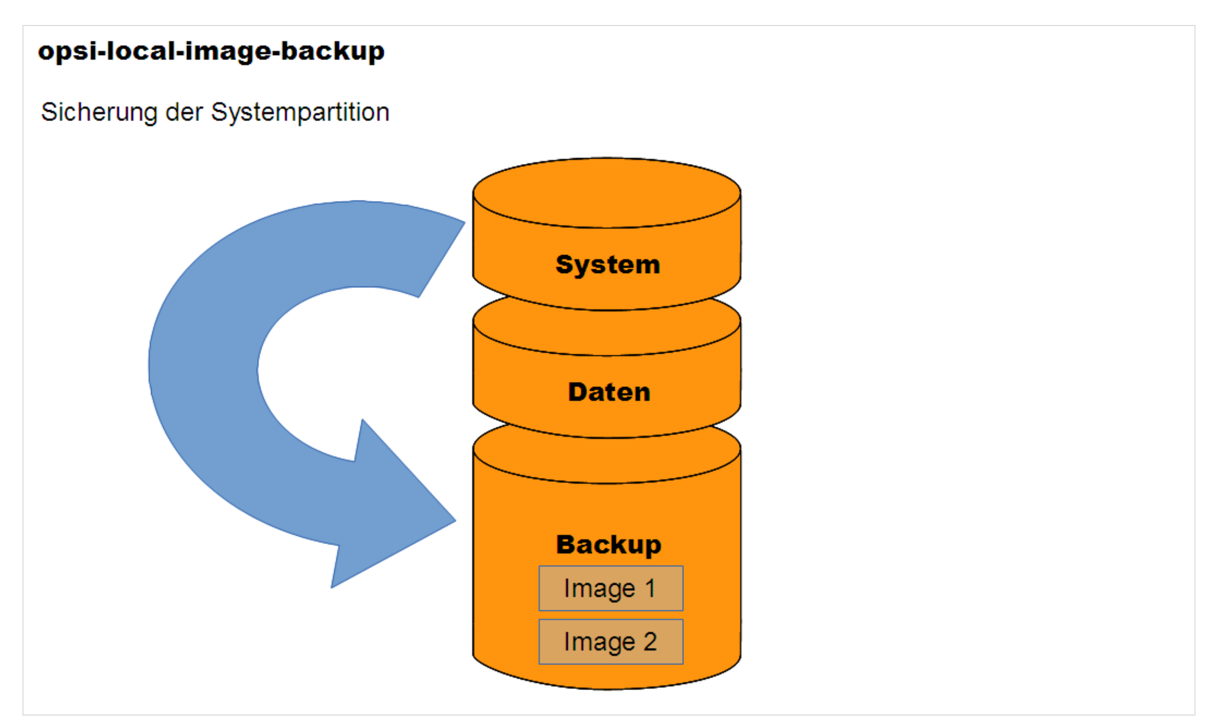


Abb. 8-2: Sicherung der Systempartition

Die folgenden Einstellungen können Sie für das *Netbootprodukt „opsi-local-image-backup*" vornehmen:

Property-Name	Property-Wert
askbeforinst	Der Default-Wert (empfohlen) steht auf „*false*". Wenn Sie die Wiederherstellung durch eine Benutzereingabe bestätigen wollen, Ändern Sie den Wert auf „*true*".
imagefile	Hier kann ein Name eingegeben werden.

Tabelle 8-1: Werte von opsi-local-image-restore

Beim Ausführen des Backups können Sie einen Namen für das zu erstellende Image eingeben. Sofern manuell kein Name vergeben wird, setzt das System den Namen des installierten „*Netboot-Produktes*“ als Imagenamen, zum Beispiel „*opsi-local-image-win7-x64*“.

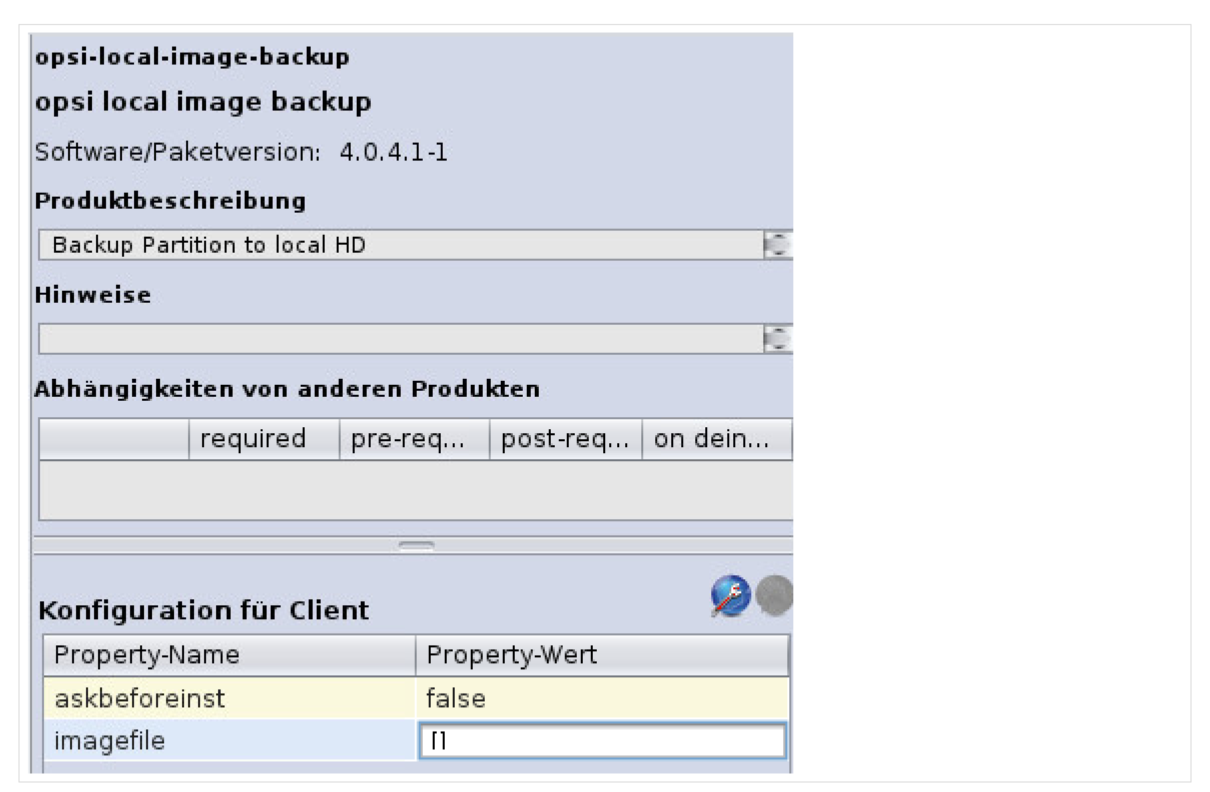


Abb. 8-3:: Einstellungen für „opsi-local-image-backup“

Um einen Namen einzugeben, klicken Sie auf den „*Property Wert*“ von „*imagefile*“. In dem großen weißen Feld sehen Sie – sofern schon Abbilder der Systempartition erstellt wurden – die Namen der alten Images. Unten rechts können Sie den Namen des zu erstellenden Images eingeben. Drücken Sie auf das *PLUS*, um den Namen zu übernehmen. Er erscheint anschließend in dem großen weißen Feld. Sie müssen die Änderungen mit dem Haken übernehmen. Wenn Sie abbrechen wollen, drücken Sie auf den blauen Kreis.



Leerzeichen in opsi-Images werden durch den Unterstrich (_) ersetzt. Sollten Sie ein Image mit Leerzeichen angelegt haben, müssen Sie beim Wiederherstellen das Leerzeichen durch den Unterstrich ersetzen. **Besser ist es, auf Leerzeichen im Imagenamen zu verzichten!**

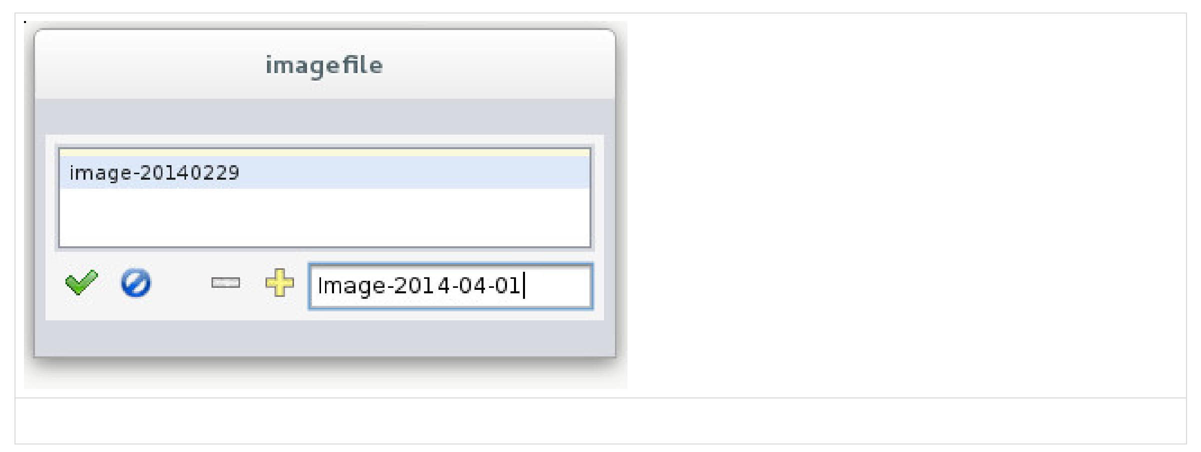


Abb. 8-4: Eintrag eines Imagenamens

Bitte dokumentieren Sie die Namen der erstellten Images, damit Sie später – wenn Sie mehrere Images haben – wieder darauf zugreifen können. Im Anhang ist eine Tabelle beigefügt, die Sie für die Dokumentation Ihrer Images nutzen können.



Bitte beachten Sie, dass der Imagename „case sensitive“ ist, d.h. dass zwischen Groß- und Kleinbuchstaben streng unterschieden wird und der Imagename später **genau** eingegeben werden muss.

Änderungen in der Konfiguration sind mit dem roten Haken (2) zu bestätigen.



Abb. 8-5: Geänderte Konfiguration bestätigen

Beim nächsten Systemstart wird das Image erstellt und in der Backup-Partition gespeichert.



Wenn beim Erstellen eines Images kein Platz mehr in der Backup-Partition vorhanden ist, dann bleibt die Imageerstellung mit der Fehlermeldung „*no space left on device*“ stehen.

In diesem Fall müssten Sie mit *opsi-local-image-delimage* alte Abbilder löschen.

9.3 opsi-local-image-restore

Die Wiederherstellung eines Images wird mit dem Modul *opsi-local-image-restore* ausgeführt. Alle Abbilder, die zuvor in der Backup-Partition eines Rechners abgelegt wurden, können hiermit zurück gespielt werden. Sie können mehrere Images vorhalten und bei Bedarf wieder herstellen.

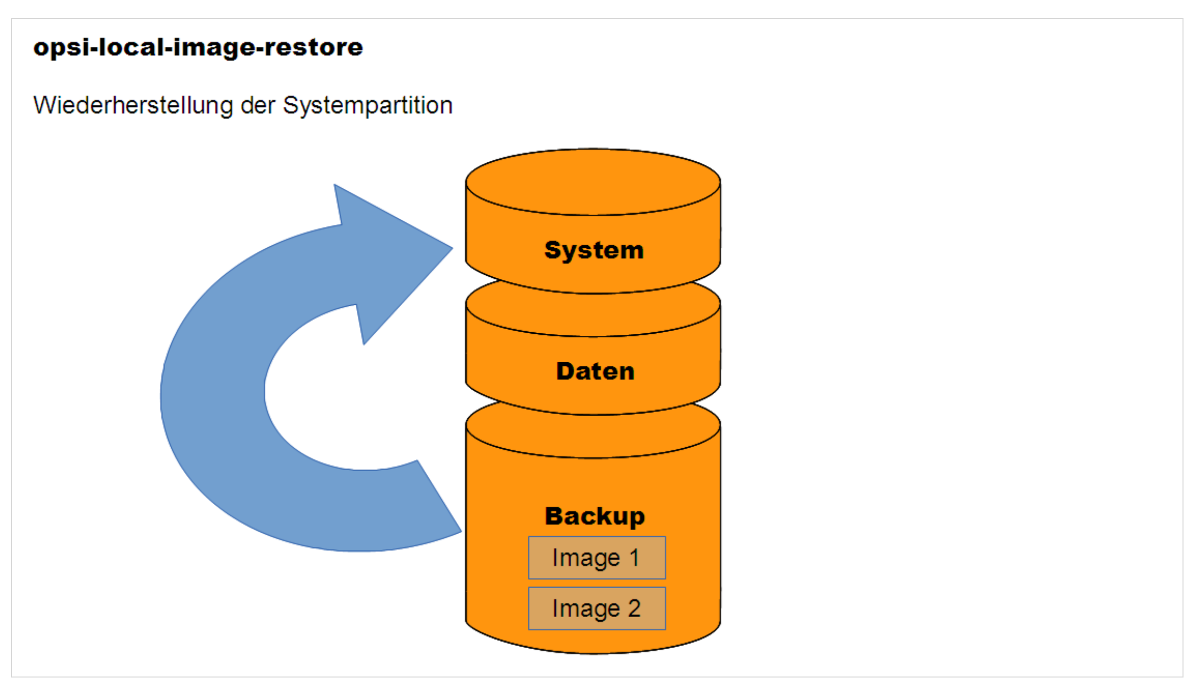


Abb. 8-6: Wiederherstellung der Systempartition

Die folgenden Einstellungen können Sie für das *Netbootprodukt „opsi-local-image-restore*“ vornehmen:

Property-Name	Property-Wert
askbeforinst	Der Default-Wert (empfohlen) steht auf „*false*“. Wenn Sie die Wiederherstellung durch eine Benutzereingabe bestätigen wollen, Ändern Sie den Wert auf „*true*“.
imagefile	Dieser Wert bestimmt, welches Image wieder hergestellt werden soll. Hier ist immer der Wert des letzten Images eingetragen. Wenn Sie ein anderes Image wiederherstellen wollen, müssen Sie den **genauen** Imagenamen aus dem Feld „*imagefiles_list*“ in dieses Feld eintragen.
imagefiles_list	Hier sehen Sie eine Liste aller vorhandenen Images.
method	Dieser Wert definiert, wie das Image wieder hergestellt wird. „*rsync-partclone-image*“ überprüft die Systempartition auf Differenzen zum Image der Backup-Partition und behebt diese („schnelle Wiederherstellung“).

	„*partclone-image-restore*“ stellt das gesamte Image wieder her (länger dauernde vollständige Wiederherstellung).
setup_after_restore	Hier wird festgelegt, welche Produkte nach der Wiederherstellung konfiguriert werden sollen. Default-Eintrag ist „*windomain*“[3].
update_and_backup	Default-Eintrag ist „*false*“. Wenn Sie den Wert auf „*true*“ stellen, überprüft *opsi* nach dem Wiederherstellen eines Images, ob es Software-aktualisierungen für installierte opsi-Produkte gibt, aktualisiert diese und erstellt im Anschluss ein neues Abbild.

Tabelle 8-2: Werte von opsi-local-image-restore

Konfiguration für Client

Property-Name	Property-Wert
askbeforeinst	False
imagefile	**image-20140229**
imagefiles_list	**image-20140229, image-20140401**
method	rsync-partclone-image
setup_after_restore	windomain
update_and_backup	False

Abb. 8-7: Einstellungen von opsi-local-image-restore

Änderungen sind mit dem roten Haken zu bestätigen.



Abb. 8-8: Geänderte Konfiguration bestätigen

Beim nächsten Systemstart wird das Image wieder hergestellt.

[3] Hierüber wird der Client erneut in die Domäne aufgenommen. Dies ist notwendig, da das Computerkontopasswort zwischen Clientcomputer und Domäne regelmäßig neu verhandelt wird und der Clientcomputer das aktuelle Kennwort der Domäne unter Umständen nicht im Image hat.

9.4 opsi-local-image-delimage

Mit diesem Modul können alte Images aus der Backup-Partition gelöscht werden. Der Wert im Feld „*imagefile*“ ist nicht belegt. Dies bedeutet, dass Sie den Namen des Images wissen müssen, um das Image löschen zu können. Sie können Sich im Modul „*opsi-local-image-restore*“ die Imagenamen im Feld „*imagefiles_list*“ anzeigen lassen und dort abschreiben. Ein Doppelklick auf dieses Feld zeigt eine Liste aller Imagenamen.

Um ein Image zu löschen, tragen Sie den Namen des Images in das Feld „*imagefile*“ ein.

Führen Sie hierfür einen Doppelklick auf das Feld aus. Anschließend können Sie den Namen des zu löschenden Images eintragen und mit dem gelben *PLUS-Symbol* übernehmen. Anschließend im Dialogfenster „*imagefile*“ den roten Haken (der Haken ist zunächst grün und wird nach dem Eintragen des Imagenamens rot) zur Bestätigung drücken.

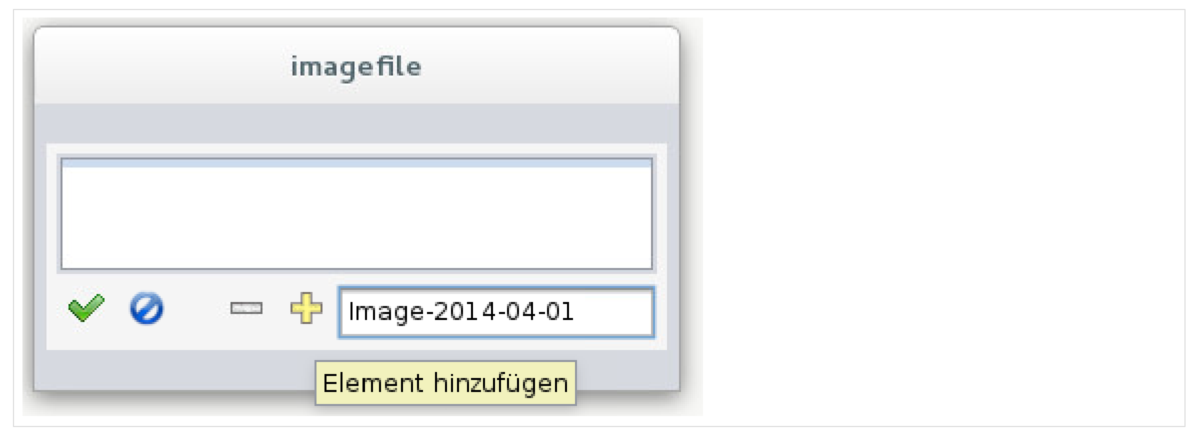


Abb. 8-9: Löschen eines Images aus dem Cache

Änderungen in der Konfiguration sind mit dem roten Haken (2) zu bestätigen.



Abb. 8-10: Geänderte Konfiguration bestätigen

Beim nächsten Systemstart wird das Image aus der Backup-Partition gelöscht.

10. Capture-Images

Wofür wird das Capture-Image benötigt?

In der Regel ist die Installation von Rechnern über die *opsi*-Konsole ausreichend, um alle Clientcomputer im Schulnetz zu installieren. Es gibt jedoch Situationen, in denen die Softwareverteilung von *opsi* an ihre Grenzen kommt:

- Die Installation von Treibern mit *opsi* setzt das Vorhanden-Sein einer *.inf-Datei* voraus. Leider gibt es Hardware, die mit Treibern ausgeliefert wird, die nur als ausführbare Datei (.exe) vorliegt. Diese Treiber müssen manuell auf den Clientcomputern installiert werden.
- Software, die installiert werden soll, liegt nicht als *opsi*-Paket vor.

Hier kommt das *opsi-Capture-Image* ins Spiel, mit dessen Hilfe Sie von einem über *opsi* installierten Rechner ein Abbild, in Form eines angepassten *Windows*-Setups (*.wim-Datei*), erstellen und an andere Clientcomputer im Netzwerk verteilen können.



1. Damit Sie mit *opsi-Capture-Image* ein Abbild erstellen und verteilen können, müssen die Clientcomputer mit *opsi* (*opsi-local-image-prepare*) installiert worden sein. Nur, wenn die *opsi*-Partitionierung vorliegt, kann mit OPSI ein Capture-Image erstellt werden.

2. Die Clientcomputer, von denen ein Abbild erstellt wird, werden mit *Sysprep* [4] entpersonalisiert. Hierbei werden alle individuellen Informationen der Clientcomputer gelöscht.

3. Ein Clientcomputer, auf den das Image ausgespielt wird, muss im Anschluss ggf. erneut aktiviert werden, da es sich um eine quasi-Neuinstallation handelt.



Das hier beschriebene Verfahren hat den Vorteil, dass ein Hardware-unabhängiges Image erstellt wird. Installierte Treiber werden von *Sysprep* deinstalliert aber NICHT entfernt. Wenn das Image auf eine andere Hardware installiert wird, installiert *opsi* - sofern hinterlegt - die hardware-spezifischen Treiber der neuen Hardware und das Image läuft auf einem anderen Gerät[5].

---

[4] http://de.wikipedia.org/wiki/Sysprep

[5] Je nach Hardware-Ausstattung müssen ggf. Treiber installiert werden.

10.1 Ablauf

Eine kurze Übersicht über den Ablauf der Image-Erstellung und –Verteilung:

- Die Installationsdateien für ein Windows-Produkt muss im Installationsverzeichnis bereits vorhanden sein.
- Der Muster-Client muss mit *opsi* installiert worden sein.
- Der Muster-Client, von dem ein Abbild erstellt werden soll, muss komplett (Betriebssystem, Software, optionale Treiber) installiert werden.
- Bevor ein *Capture-Image* erstellt wird, überprüft *opsi*, ob es bereits ein lokales Image (*local-image*) gibt. Sofern es kein lokales Image gibt und auch keines erstellt werden soll (Voreinstellung), bricht *opsi* den Vorgang ab.



opsi überprüft hierbei nur, ob es ein Image gibt. Dieses Image muss nicht dem aktuellen Softwarestand des Clients entsprechen!

- Vor der Erstellung eines Capture-Images wird ein neues lokales Image erstellt.
  Andernfalls ist die Installation des Muster-Clients „verloren“, da sie von *Sysprep* unbrauchbar gemacht wird.
- Nach der optionalen Image-Erstellung wird der Rechner mit Hilfe von *Sysprep* entpersonalisiert. Hierbei werden beispielsweise hardware-spezifische Informationen (u.a. auch Hardwaretreiber) und Lizenzinformationen gelöscht.
- Ein neues, entpersonalisiertes Abbild wird erstellt und die Image-Dateien werden auf den Server geladen.
- Nach der Erstellung des *Capture-Images* wird das letzte funktionierende Image des Muster-Clients wieder hergestellt (Auslieferungszustand).
- Das neu erstellte *Capture-Image* kann auf beliebige Clientcomputer im Netzwerk ausgespielt werden.

10.2 Erstellen von Capture-Image

10.2.1 Konfiguration von sysprep

Um ein Image vom Muster-Client abzuziehen, öffnen Sie die *opsi-Konsole* (vgl. im Folgenden die Ziffern der Grafik aus dem Anhang) und wählen Sie in der Client-Liste (4) den Clientcomputer, dessen Abbild Sie erstellen wollen.

Im Reiter "*Produktkonfiguration*" des Hauptfensters (5) wählen Sie das Produkt "*opsi-local-image-sysprep*" aus und stellen dieses auf *Setup*, damit der Rechner im ersten Schritt der Image-Erstellung entpersonalisiert wird.

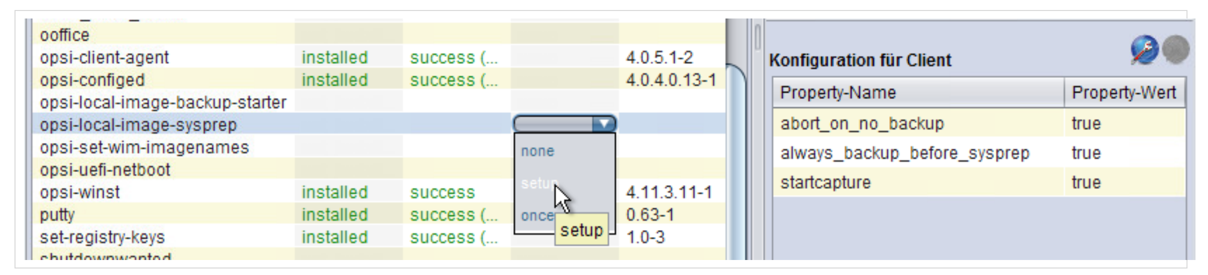


Abb. 9-1: Auswahl von opsi-sysprep

Die folgenden *Produkt-Werte* können im Bereich „*Konfiguration für Client*" gesetzt werden. (Es wird empfohlen hier nichts zu ändern.):

Property-Name	Property-Wert
abort_on_no_backup	Steht dieser Wert auf "*true*", so überprüft *opsi*, ob es ein lokales Image gibt, das benötigt wird, um den Muster-Client wieder herzustellen, nachdem die Installation mit *Sysprep* unbrauchbar gemacht wurde. Existiert kein solches Image, bricht der Vorgang ab. **Dieser Wert MUSS auf „*true*" belassen werden, andernfalls muss der Muster-Client neu installiert werden.**
always_backup_before_sysprep	Der Wert "*true*" bewirkt, dass ein neues lokales Image erstellt wird, bevor mit *Sysprep* ein neues Abbild erstellt wird. Dieser Wert kann geändert werden.
disabled	Deaktiviert Sysprep. **Belassen Sie den Property-Wert auf false**.
startCapture	Dieser Wert ist der Auslöser für das Ausführen des Netboot-Produktes *opsi-local-image-capture*, über das das Abbild des Muster-Clients erzeugt wird. **Er muss auf „true" belassen werden**.

Tabelle 9-1: Konfigurationsparameter von opsi-sysprep

10.2.2 Konfiguration des Capture-Images

Die Konfiguration der Image-Erstellung wird über das Netboot-Produkt "*opsi-local-image-capture*" vorgenommen, welches im nächsten Schritt konfiguriert werden muss. Wechseln Sie hierfür im Hauptfenster (5) auf den Reiter „*Netboot-Produkte*“.

Die folgenden Konfigurationsparameter (Bereich „Konfiguration für Client“) stehen für *opsi-local-image-capture* zur Verfügung:

Property-Name	Property-Wert
askbeforinst	Dieser Wert sollte auf "*false*" belassen werden. Andernfalls muss an der Maschine, von der ein Image erstellt werden soll, der Imaging-Prozess nochmals bestätigt werden.
capture_mode	Belassen Sie die Standard-Einstellung ("*append*"), um die Differenz zu einem bestehenden Image hinzuzufügen. Sie haben die Möglichkeit ein neues Image zu erstellen ("*always_create*"). **Hierdurch wird die Original-Installationsdatei von Windows auf dem opsi-Server überschrieben.**
image_description	Dieses Feld muss befüllt werden. Geben Sie hier eine aussagekräftige Beschreibung ein, um das Image später wieder zu erkennen. (z.B. Standard-Installation mit Lehrer-Tools).
imagename	Geben Sie hier einen aussagekräftigen Namen für das Image ein (z.B. Win7-x64-lehrer). Dieser Name wird später beim Zurückspielen des Images angezeigt.
setup_after_capture	Hier wird ein *Netboot-Produkt* angegeben, dass nach der Imageerstellung ausgeführt wird. Es wird empfohlen den Standard-Wert ("*opsi-local-image-restore*") beizubehalten. Dieser löst ein Restore des Muster-Clients aus, der nach dem Ausführen von *Sysprep* unbrauchbar ist.
target_product	Geben Sie hier an, welchem zugrunde liegenden Betriebssystem das Image zugewiesen werden soll. Der Standardwert ist „opsi-local-image-win7-x64-capture“. Wenn Sie z.B. ein neues Image einer *Windows 8.1* Installation erstellen, dann tragen Sie hier das Netbootprodukt *opsi-local-image-win81-x64-capture* ein. **Bei Schreibfehlern wird kein Image erstellt.**

Tabelle 9: Konfigurationsparameter für opsi-local-image-capture

Property-Konfiguration

Property-Name	Property-Wert
askbeforeinst	false
capture_mode	append
image_description	**Standard-Installation mit Lehrer-Tools**
imagename	**win7-x64-lehrer**
setup_after_capture	opsi-local-image-restore
target_product	opsi-local-image-win7-x64-capture

Abb. 9-2: Konfigurationsparameter von opsi-local-image-capture



Wenn Sie ein Capture-Image von einem Windows 7 erstellen, darf der Property-Wert „append“ bei capture_mode nicht geändert werden.

Sobald Sie den Muster-Client neu starten, laufen die soeben definierten Prozesse ab und es wird ein Abbild erstellt, das auf den Server hochgeladen wird.

Der Capture-Image-Vorgang kann je nach Last einige Zeit in Anspruch nehmen.

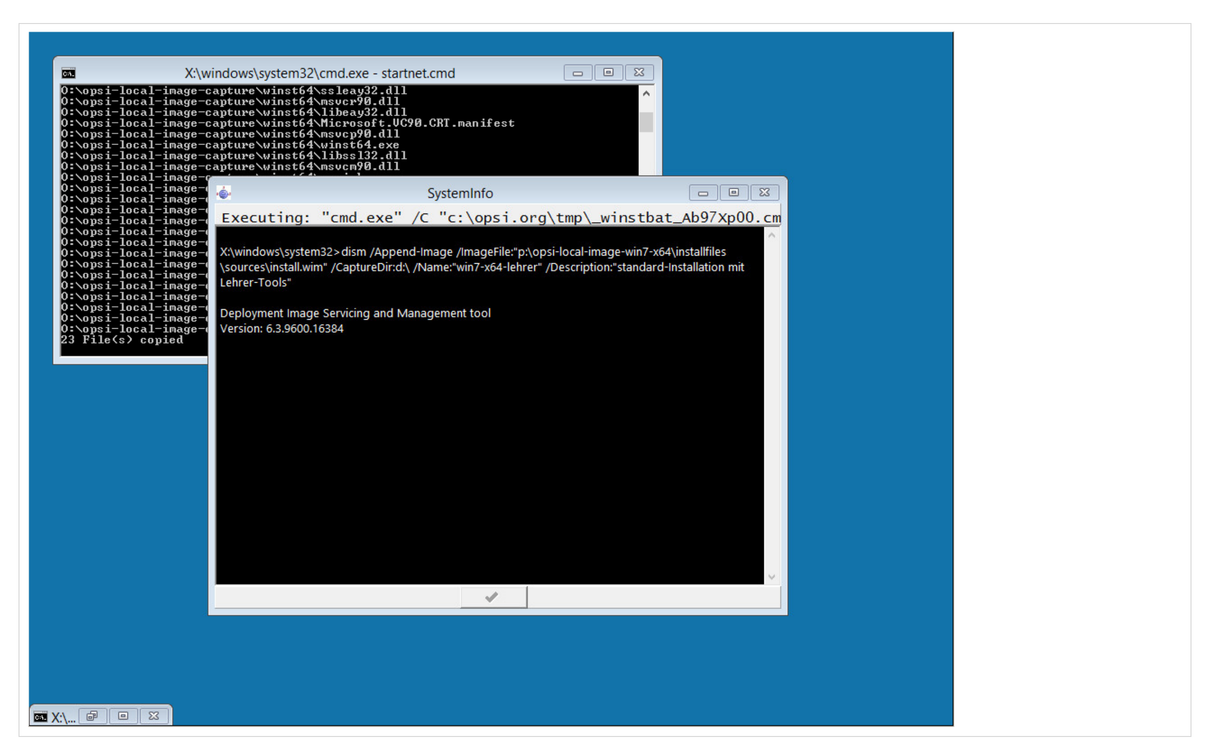


Abb. 9-3: Erstellen des Abbilds

10.3 Aufspielen eines Capture-Images

Das Aufspielen eines Capture-Images entspricht einer Neuinstallation eines Clientcomputers, wobei er nicht mit dem Standard-Image (bzw. mit einer Standard-*Windows*-Installation), sondern mit einem durch Sie angepassten Capture-Image installiert wird.

Um einen Clientcomputer mit dem neu erstellten Capture-Image zu betanken, wählen Sie den Rechner in der Client-Liste (4) aus und navigieren Sie im Hauptfenster (5) auf den Reiter "*Netboot-Produkte*".

Stellen Sie das Produkt "*opsi-local-image-prepare*" auf "*setup*". Wählen Sie im Feld „*Konfiguration für Client*“ und dort im „*Property Name*“ „*start_os_installation*“ das *Netboot-Produkt*, das Sie im vorherigen Abschnitt unter „*target_product*“ für das Speichern des Capture-Images gewählt haben.

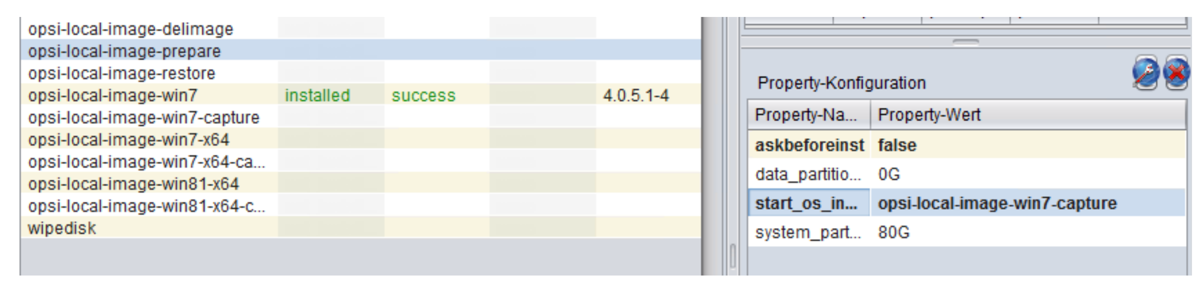


Abb. 9-4: Auswahl des Netboot-Produktes, das vorher als „target_product“ definiert wurde

Wählen Sie anschließend das „Netboot-Produkt" („*target-product*"), dem Sie das Capture-Image zugewiesen haben, aus. Im hier beschriebenen Beispiel wurde das Capture-Image „*win7-x64-lehrer*" dem Netboot-Produkt „*opsi-local-image-win7-x64-capture*" zugewiesen.

Überprüfen Sie die Werte im Feld „*Konfiguration für Client*". Der „*Property-Name*" „*imagename*" muss nun dergestalt angepasst werden, dass nicht die Standard-*Windows*-Installation (*Windows 7 Professional*), sondern das Capture-Image installiert wird. In diesem Beispiel das Image mit dem Namen „*win7-x64-lehrer*".

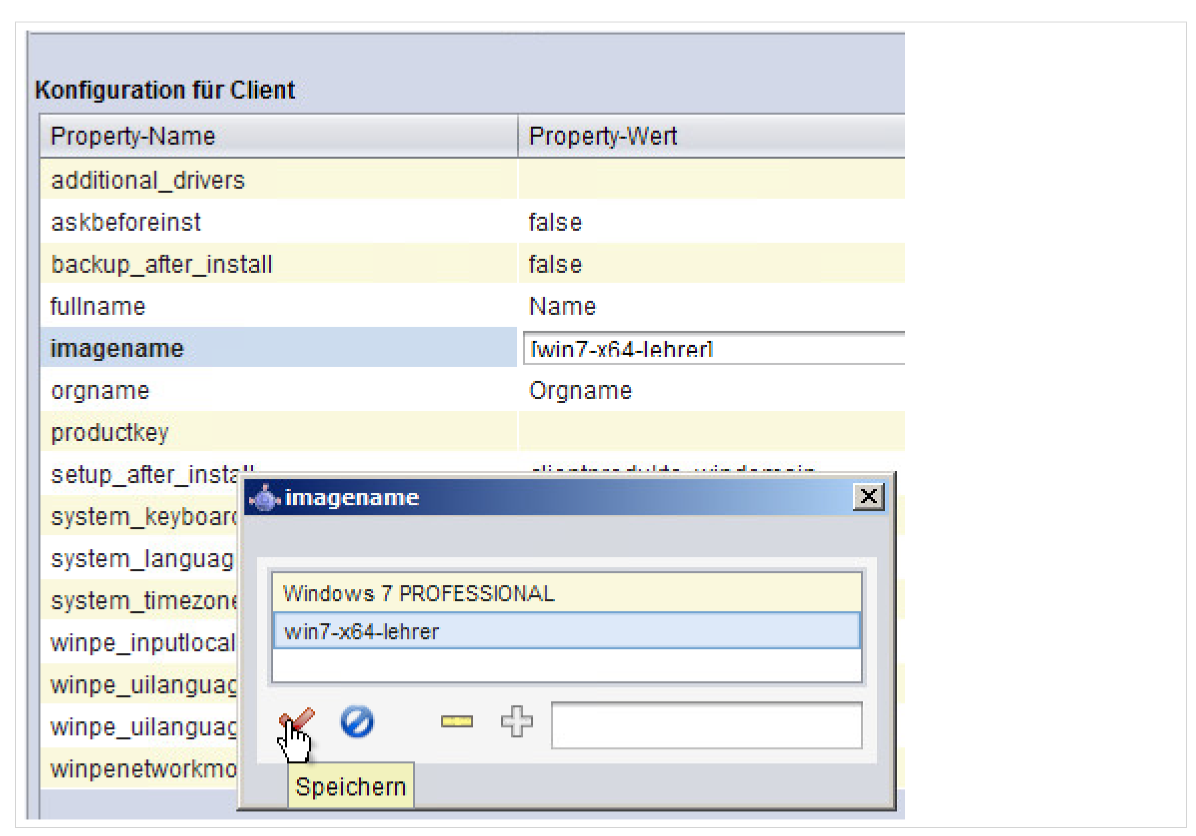


Abb. 9-5: Auswahl des Capture-Images

Wenn diese Einstellungen getätigt wurden, müssen Sie die Konfiguration abschließend speichern (roter Haken).

Beim nächsten Start des Clientcomputers wird dieser mit dem Capture-Image installiert.

11. Anhang

11.1 Fernzugriff einrichten

11.1.1 Fernzugriff auf Admin-PC



An dieser Stelle ist mit dem Begriff Fernzugriff eine Möglichkeit gemeint, von einem entfernten Clientcomputer oder einem PC aus auf *Admin-PC* zuzugreifen. Das kann aus dem Intranet sein, aber auch aus dem Internet.

Für den Zugriff aus dem Internet auf *Admin-PC* sollten Hilfsmittel verwendet werden, die eine hinreichende Sicherheit gewährleisten.

Es gibt mehrere technische Möglichkeiten, um aus der Ferne auf *Admin-PC* zuzugreifen:

- per vSphere-Client
- per Remote Desktop Protocol (RDP)
- per Software von Drittanbietern (z.B. TeamViewer, VNC etc.)

Da RDP standardmäßig auf jedem *Windows*-Clientcomputer installiert ist, empfehlen wir diesen Weg.

Für den Fernzugriff aus dem Internet, etwa von Zuhause, empfehlen wir die Kombination aus VPN-Client und RDP.



Die Firewall *Octogate Security Firewall* (kurz *Octogate*), die ein Bestandteil der paedML® Windows 3.0 ist, bietet die Möglichkeit, einen personalisierten VPN-Client zu erstellen. Damit ist es möglich, sich von außen bequem ins pädagogische Netz Ihrer Schule einzuwählen.

Wie ein solcher VPN-Client erstellt werden kann, wird im nächsten Kapitel 3.10 erklärt.

11.1.2 Einrichten der Admin-PC für den RDP-Zugriff

1. Öffnen Sie auf dem *Admin-PC* die Systemeinstellungen durch eine der folgenden Methoden:

- Rechtsklick auf das „*Computer*“-Symbol auf dem Desktop (falls vorhanden), dann „Eigenschaften“
- Klick auf „*Start* | *Einstellungen* | *Systemsteuerung* | *System*“
- Drücken der Tasten Windows + Pause

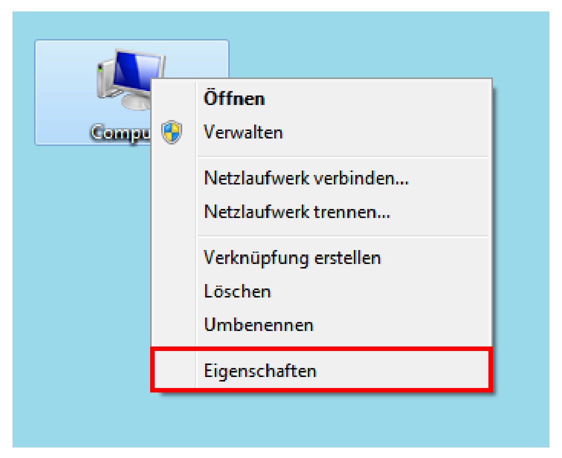


Abb. 3-61: Öffnen der Systemeinstellungen

2. Klicken Sie im folgenden Fenster auf „*Remoteeinstellungen*“:

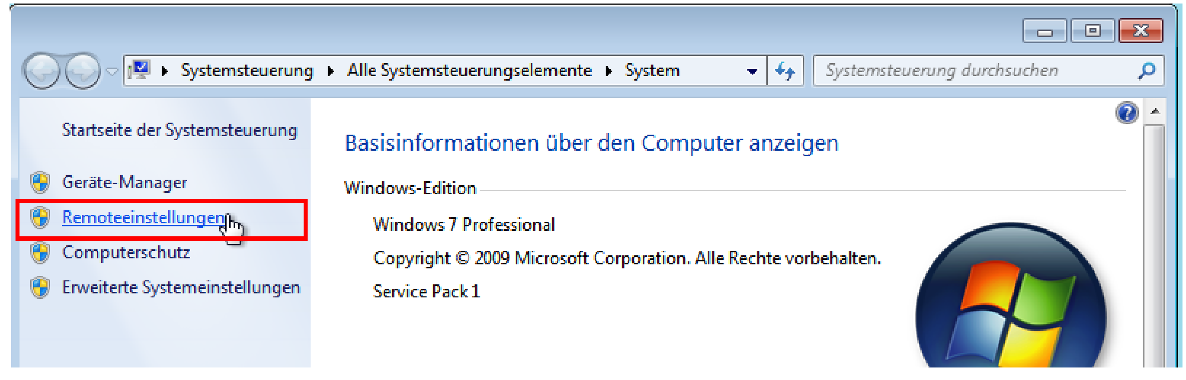


Abb. 3-62: Konfigurieren der Remoteeinstellungen

3. Wählen Sie die Registerkarte „*Remote“* aus.
   Setzen Sie den Haken bei „*Remoteunterstützungsverbindung mit diesem Computer zulassen*“.
   Wählen sie im Bereich „*Remotedesktop*“ die dritte Option „*Verbindungen nur von Computern zulassen, auf denen…*“, wie im Screenshot gezeigt.

Das dabei erscheinende Hinweisfenster schließen Sie mit „*OK*".
Klicken Sie anschließend auf „*Benutzer auswählen…", *um diejenigen Benutzer auszuwählen, die per RDP auf die *Admin-PC* zugreifen dürfen.

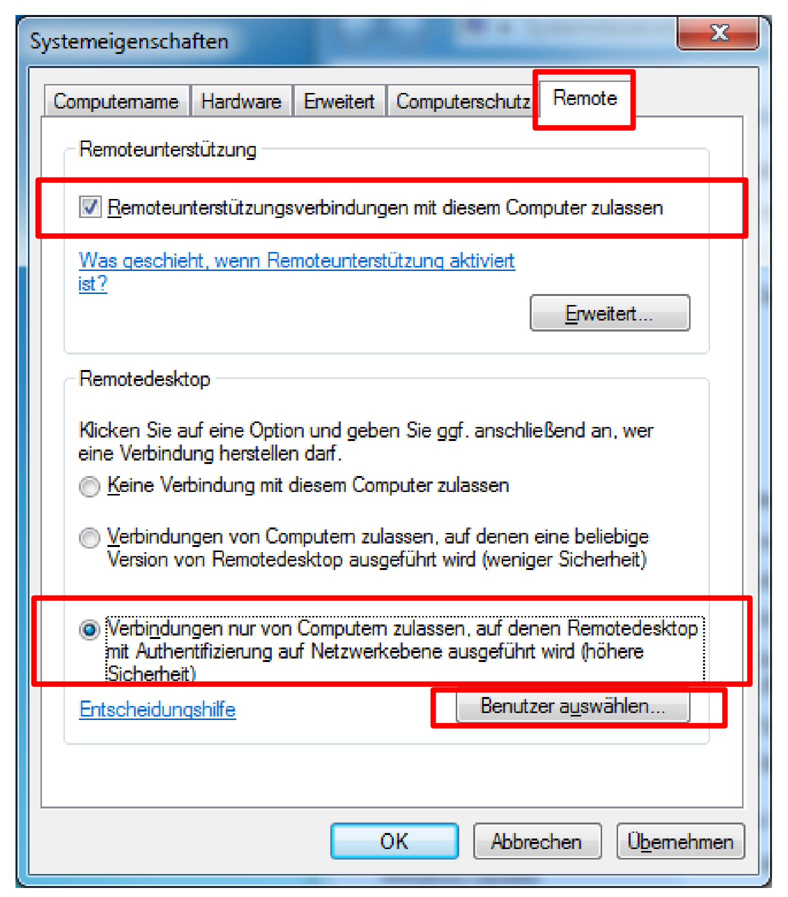


Abb. 3-63: Einrichten des RDP-Zugriffs auf die Admin-PC

Die nächsten Schritte sind optional:



Die nachfolgenden Schritte sind nur dann notwendig, wenn Sie anderen Benutzern als Administratoren Zugriff auf *Admin-PC* per RDP gestatten möchten.

Alle Mitglieder, die zur Administratorengruppe gehören, besitzen standardmäßig die Berechtigung, sich per RDP auf einen Clientcomputer anzumelden, auf dem Remotedesktopzugriff aktiviert ist. Sie müssen deshalb nicht explizit ausgewählt werden.

4. Klicken Sie im nächsten Fenster auf „*Hinzufügen…*“.

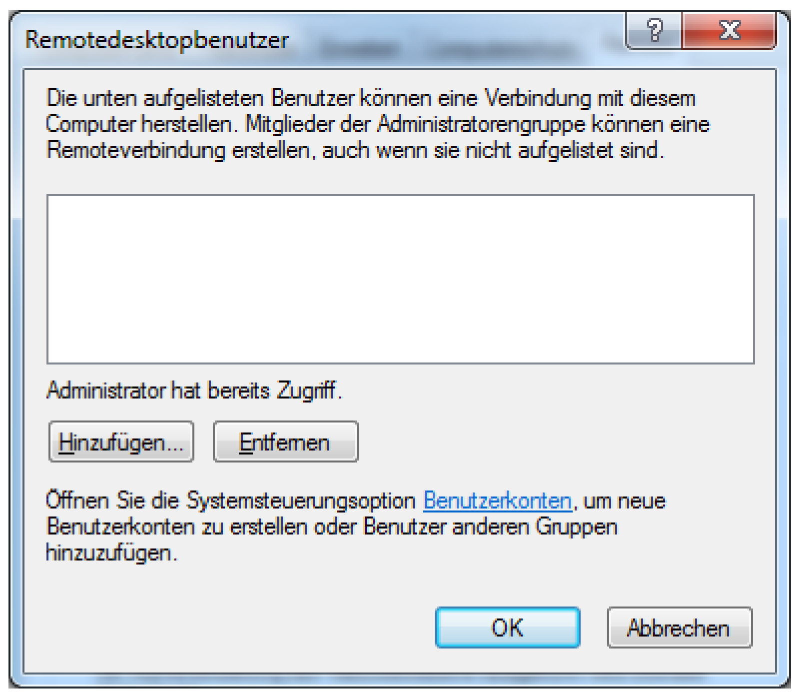


Abb. 3-64: Hinzufügen eines Benutzers für den RDP-Zugriff

5. Fügen Sie einen Benutzer oder eine Benutzergruppe Ihrer Wahl hinzu und schließen Sie das Fenster mit „*OK*“.

Schließen Sie das Eigenschaftsfenster mit „*Übernehmen“* und „*OK“.*

Damit ist der Zugriff auf *Admin-PC* per RDP eingerichtet.



Bitte beachten Sie, dass der Fernzugriff per RDP ohne Firewall-Regeln nur innerhalb des Intranets funktioniert.

Falls ein Fernzugriff aus dem Internet auf *Admin-PC* gewünscht wird, erstellen Sie einen VPN-Client über die Benutzeroberfläche der Firewall Octogate. Damit sind Sie in der Lage, auf einfache Art und Weise von überall her einen gesicherten Tunnel ins Intranet Ihrer Schule zu bauen. Innerhalb dieses Netzes können Sie dann auf *Admin-PC* zugreifen, als ob Sie sich im Intranet befinden würden.

11.1.3 VPN-Client mithilfe der OctoGate generieren.



Nachfolgend werden nur die Schritte beschrieben, die notwendig sind, um einen VPN-Client zu erstellen.

Die Installation sowie die Bedienung des VPN-Clients werden in einem eigenen Tutorial beschrieben.

1. Melden Sie sich als Benutzer MUSTERSCHULE\Administrator am Server *SP01* an.
2. Klicken Sie auf die Verknüpfung „*Octogate Weboberfläche*“.

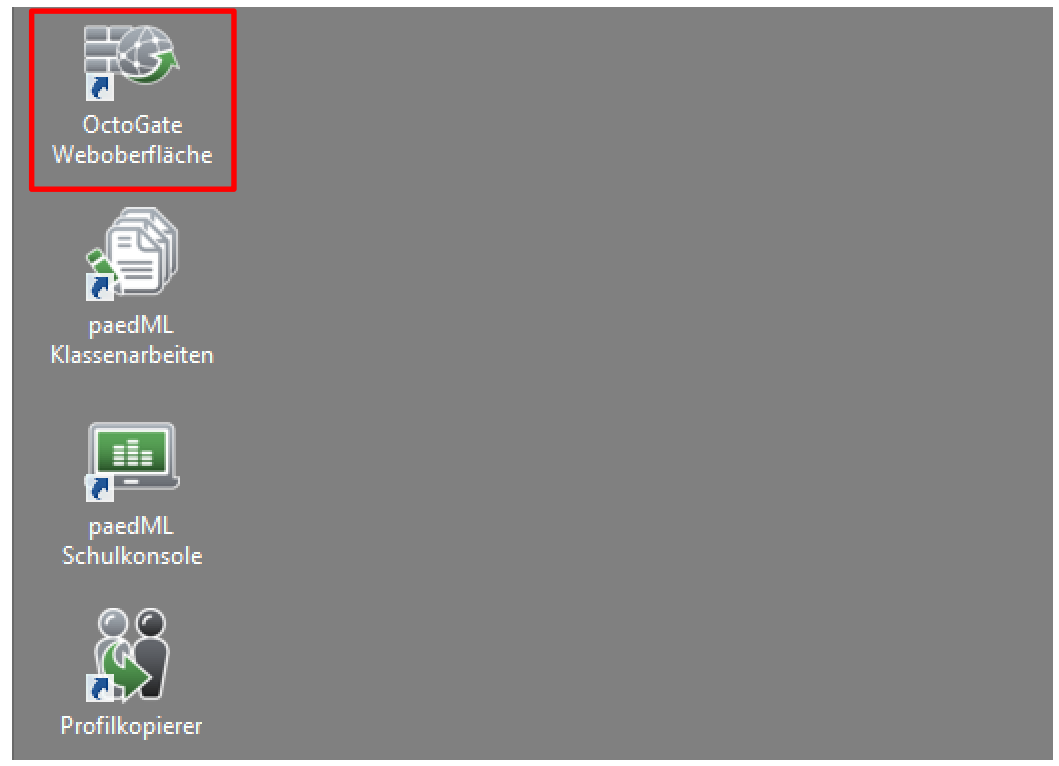


Abb. 3-67: Desktop des Domänenadministrators (MUSTERSCHULE\Administrator) der paedML® Windows.

3. Klicken Sie auf den Link „*Anmelden“*.

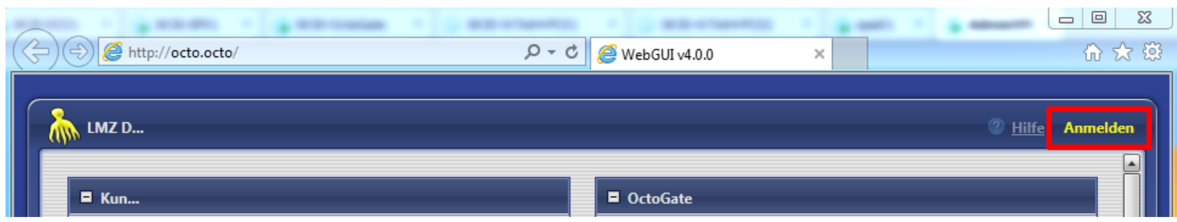


Abb. 3-68: Startseite der Benutzeroberfläche (WebGUI) der Firewall Octogate

4. Tragen Sie als Kennung admin und dessen Kennwort ein, um sich gegenüber Octogate als berechtigter Benutzer authentifizieren zu können.
   Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *„Abschicken"*.

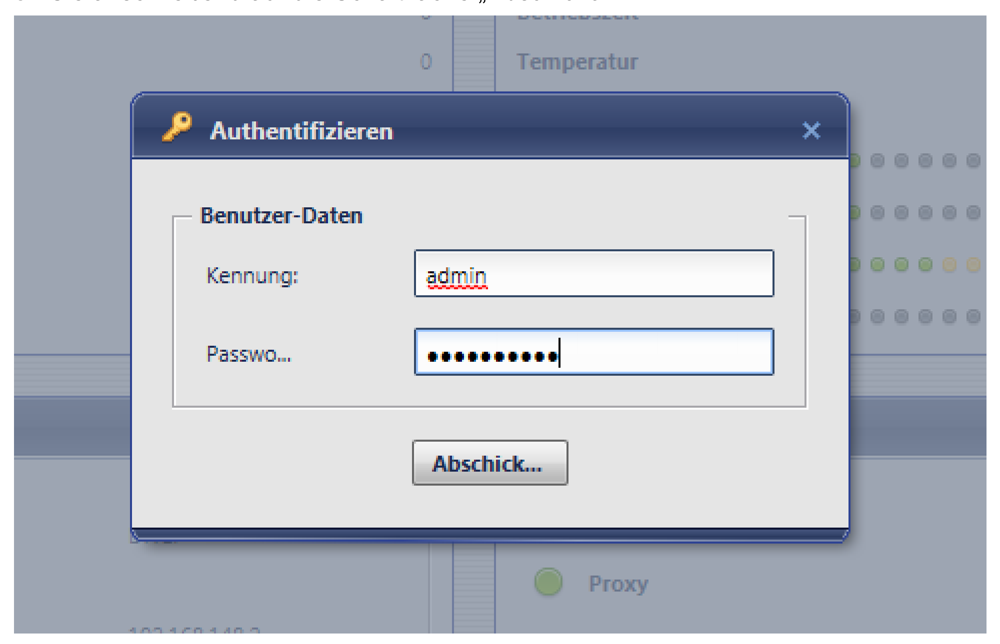


Abb. 3-69: Anmeldemaske Octogate WebGUI.

5. Klicken Sie auf die Links *„VPN / Remote"* | *„OpenVPN-Clients"*.

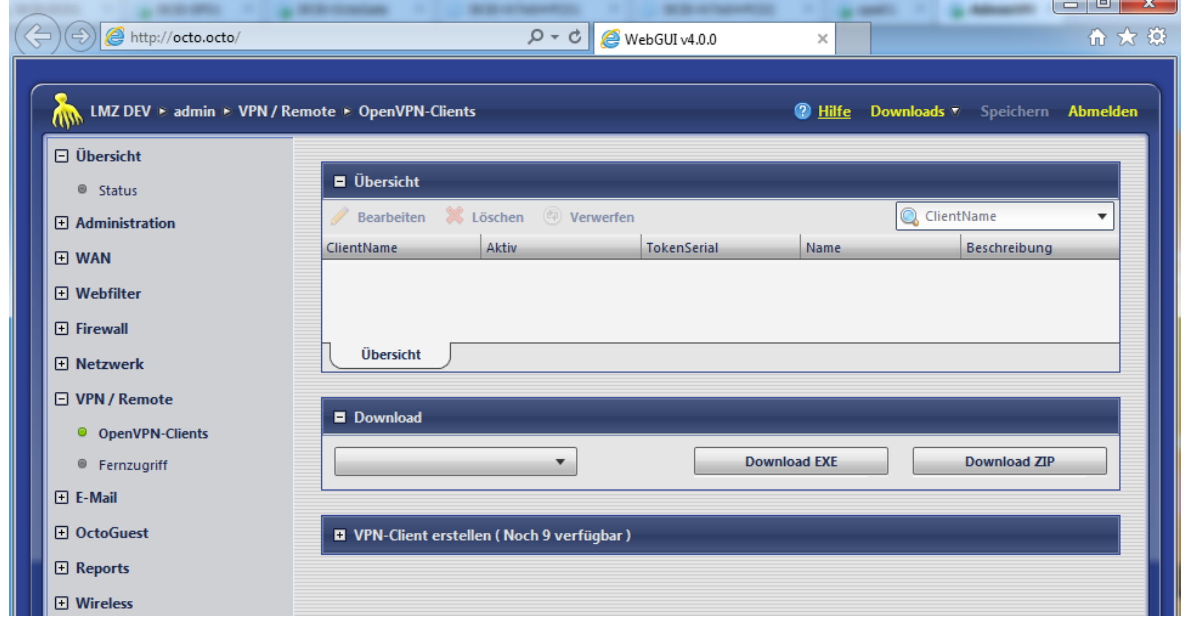


Abb. 3-70: Arbeitsbereich zur Erstellung und Verwaltung der VPN-Clients

6. Klicken Sie auf das + -Symbol bei „*VPN-Client erstellen*“.

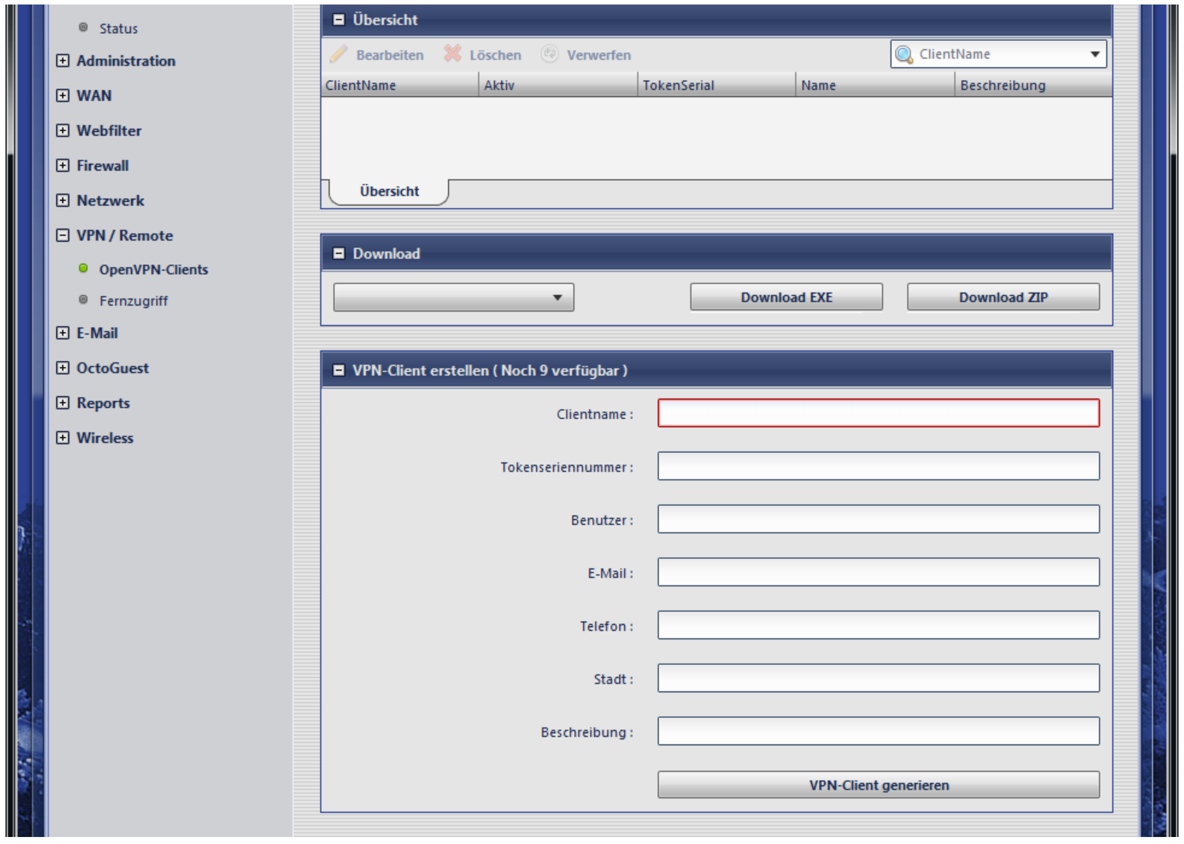


Abb. 3-71: Eingabefenster für OpenVPN-Client. Das in Rot markierte Feld ist ein Pflichfeld.

7. Geben Sie dem VPN-Client einen Namen: Zum Beispiel VPN-Client-Adminuser.
   Füllen Sie andere Felder ebenfalls. So können Sie leicht herausfinden, für welchen Zweck ein VPN-Client generiert wurde.
   Wenn alle Angaben getätigt worden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche „*VPN-Client generieren*".

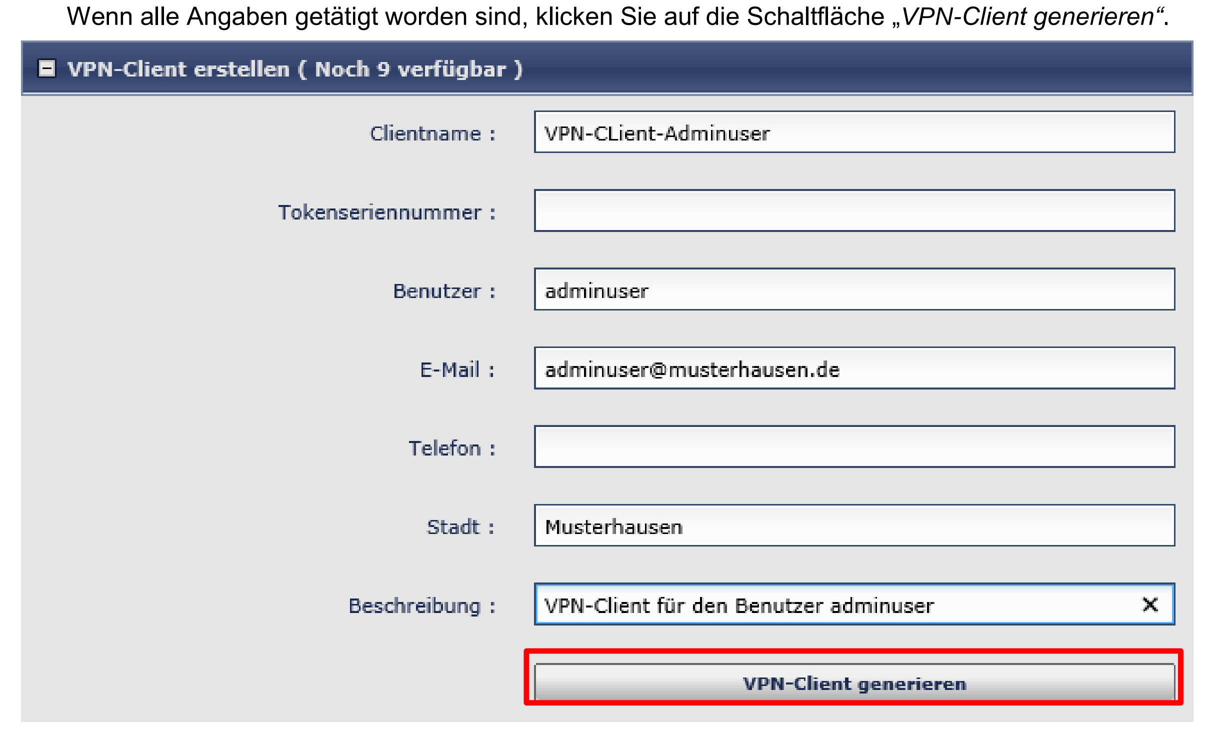


Abb. 3-72: Beispiel für einen VPN-Client

8. Laden Sie den VPN-Client herunter.

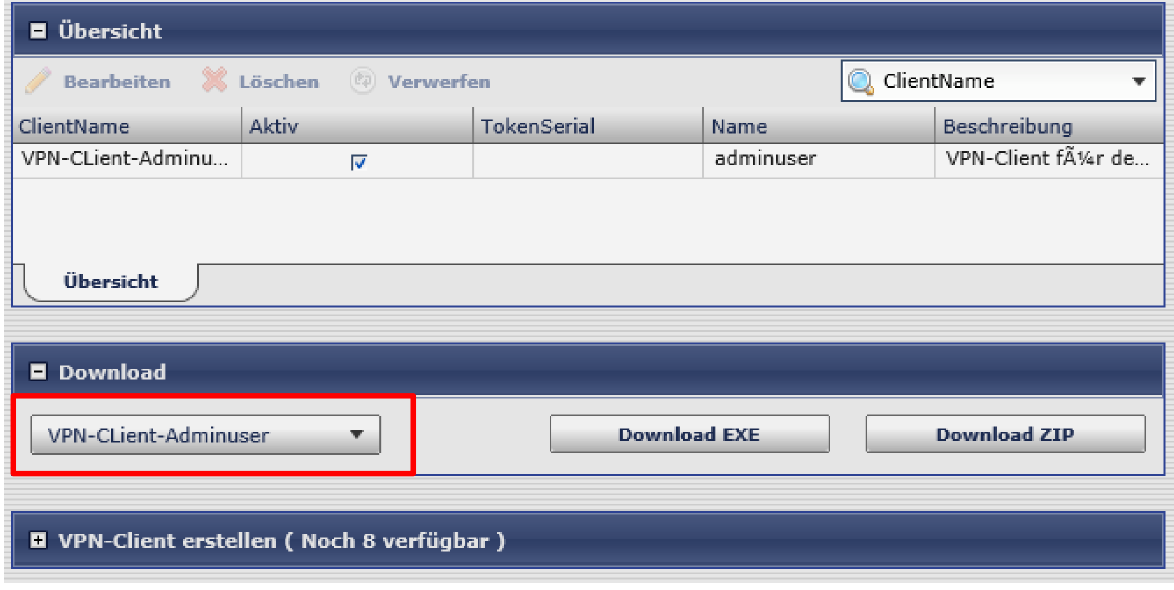


Abb. 3-73: VPN-Client, Übersicht und Download-Option



Sind mehrere VPN-Clients vorhanden, so müssen Sie beim Download darauf achten, dass der „richtige“ VPN-Client ausgewählt ist.

Im Download-Fenster (rot markierter Bereich in der Abbildung 3-73) können Sie den gewünschten VPN-Client aus dem Drop-Down-Menü auswählen.



Es stehen Ihnen zwei Alternativen zur Verfügung: *Download EXE* und *Download ZIP*.

Wählen Sie immer *Download EXE*, wenn Sie ein Komplettpaket bestehend aus Programm und Konfiguration sowie die Sicherheitszertifikate brauchen. Das wäre zum Beispiel dann der Fall, wenn auf Ihrem PC noch kein VPN-Client für Octogate installiert ist.

Wenn auf Ihrem PC der VPN-Client für Octogate bereits installiert ist, ist *Download ZIP* die bessere Alternative.

11.1.4 Alternative Installation von MS-SQL-2012ee

Sollte es bei der Installation des opsi-Paketes für Microsoft SQL-Server auf dem Admin-PC zu einer Fehlermeldung kommen, müssen Sie dieses Softwarepaket manuell installieren.

1. Melden Sie Sich am Admin-PC als PGMAdmin an.
2. Öffnen Sie den Netzwerkordner \\opsi01\opsi_depot\ms-sql-2012ee. (Als *adminuser* authentifizieren, falls aufgefordert)
3. Kopieren Sie die Datei SQLEXPR_x86_DEU.exe in einen temporären Ordner, zum Beispiel nach *C:\tmp*.
4. Starten Sie die Installation des SQL Server 2012 mit einem Doppelklick auf die kopierte Datei (*C:\tmp\SQLEXPR_x86_DEU.exe*)
5. Klicken Sie auf „*Installation*“ und anschließend auf „*Neue eigenständige SQL Server-Installation…*“.

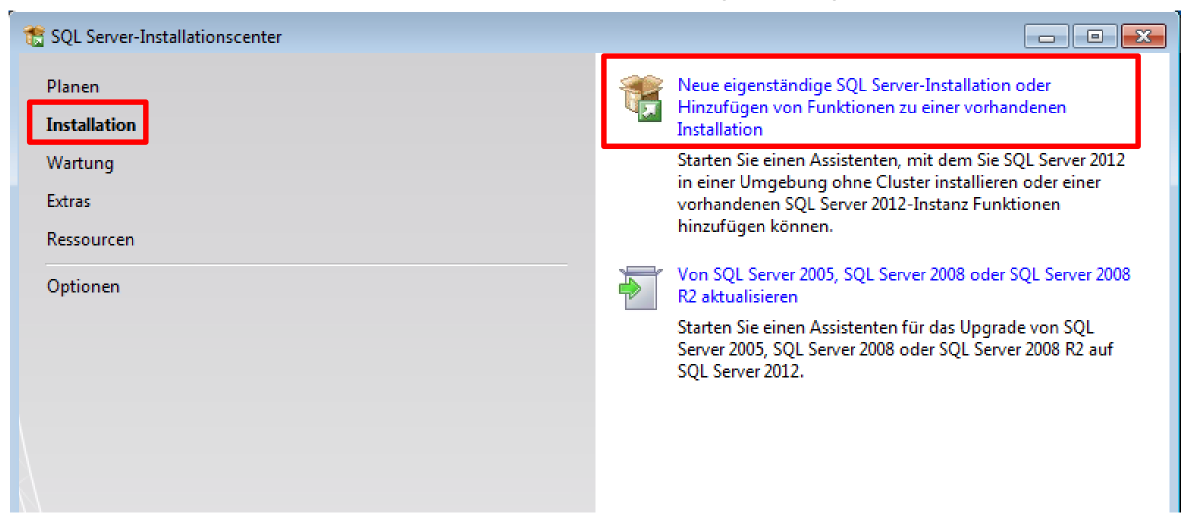


Abb. 6-4: SQL Server-Installationcenter

6. Akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen und „*Weiter*“.

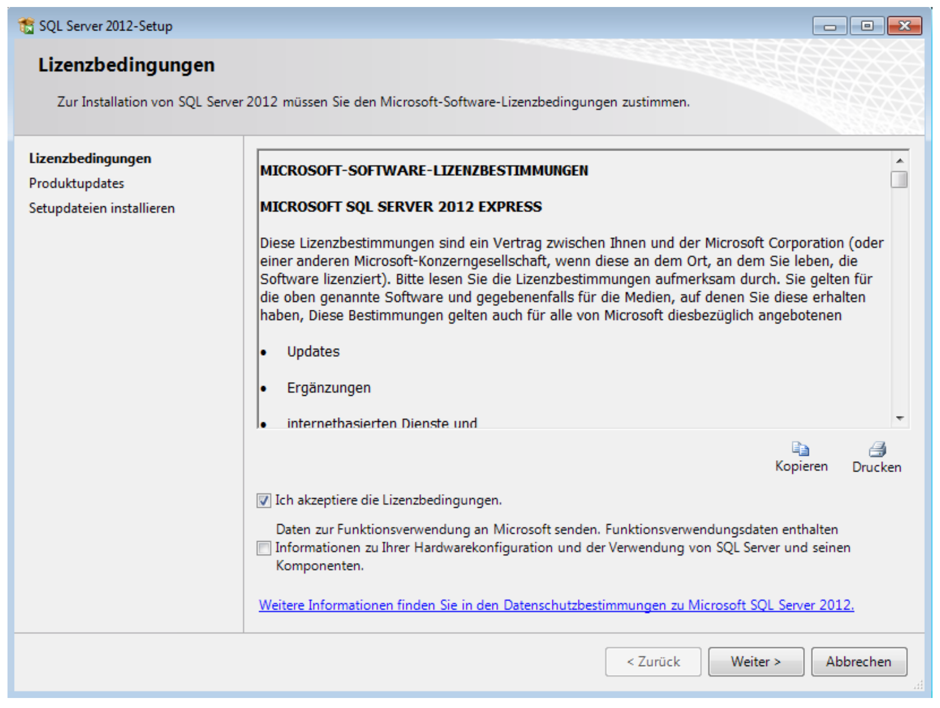


Abb. 6-5: EULA akzeptieren

7. Der Setup-Assistent sucht nach Produktupdates und listet alle Gefundenen auf. Klicken Sie auf „Weiter“.

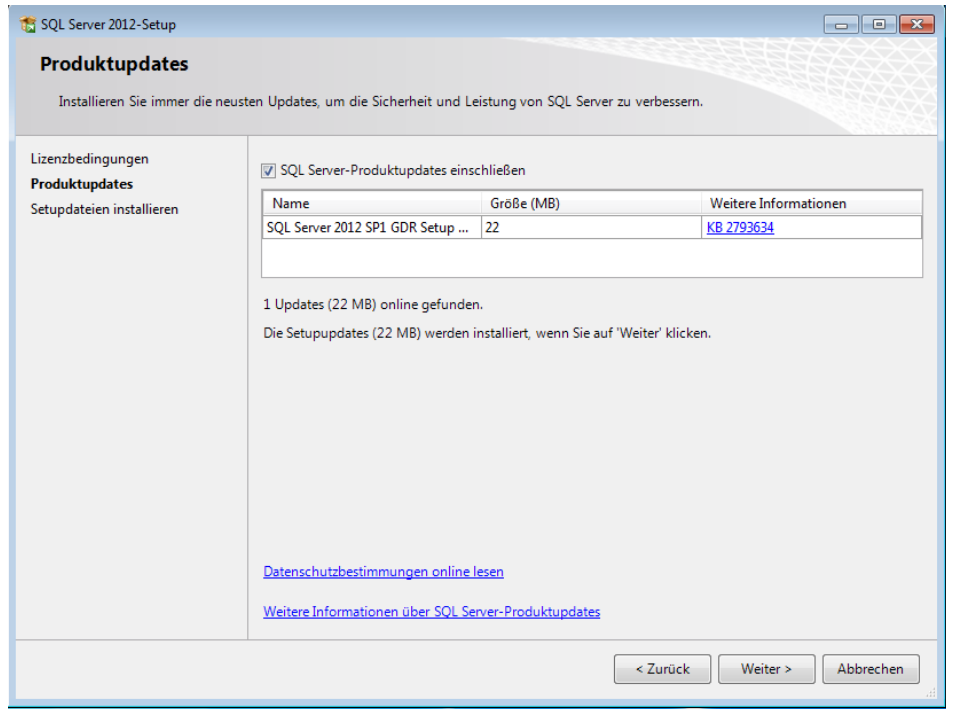


Abb. 6-6: Produktupdates müssen zuerst installiert werden.

Nachdem die obligatorischen Produktupdates und das Produkt selbst installiert wurden, geht es mit der Produktkonfiguration weiter.

8. Übernehmen Sie die in der Abbildung dargestellten Werte und klicken Sie auf „*Weiter*".

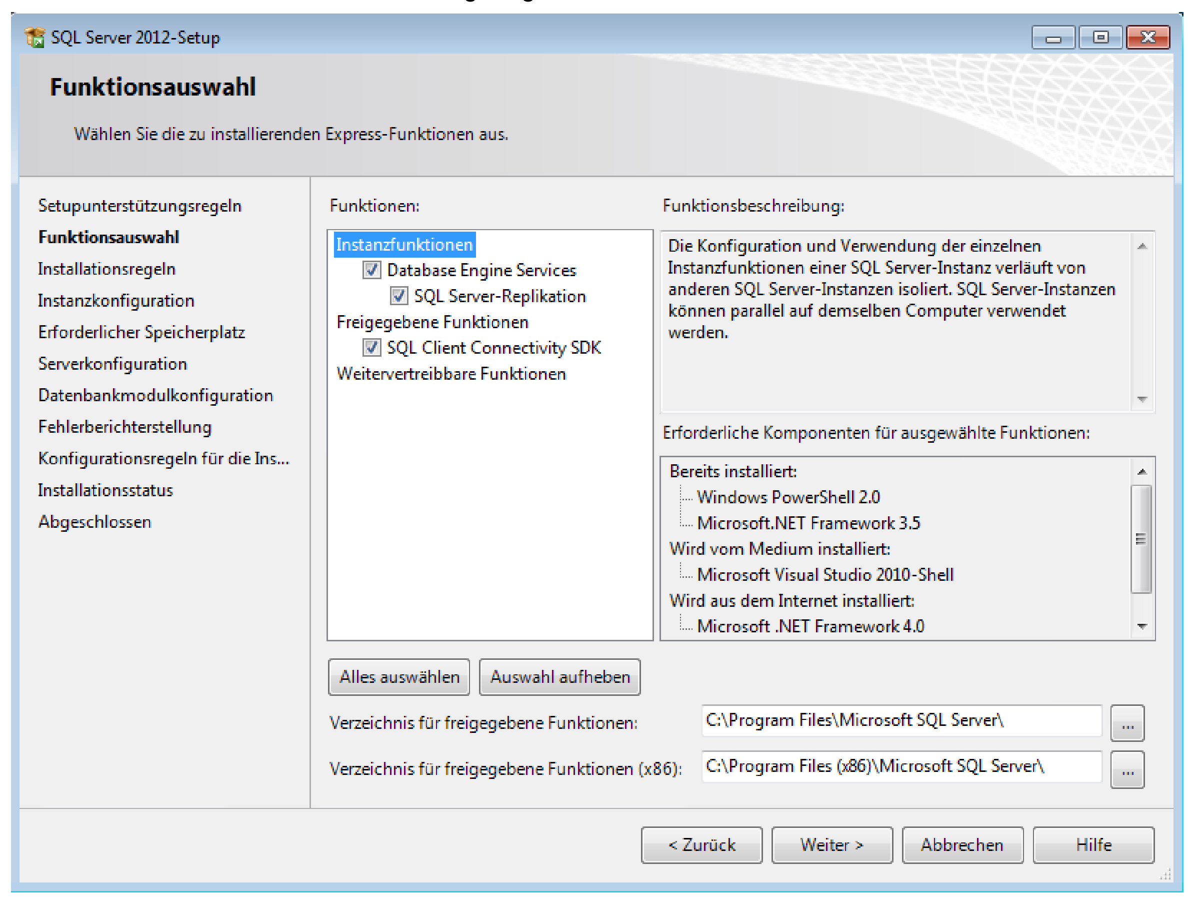


Abb. 6-7: Funktionsauswahl und Verzeichnisse für die ausgewählten Funktionen

9. Behalten Sie die vom Setup-Assistenten vorgeschlagenen Werte für die „*Dienstkonten*“ bei.

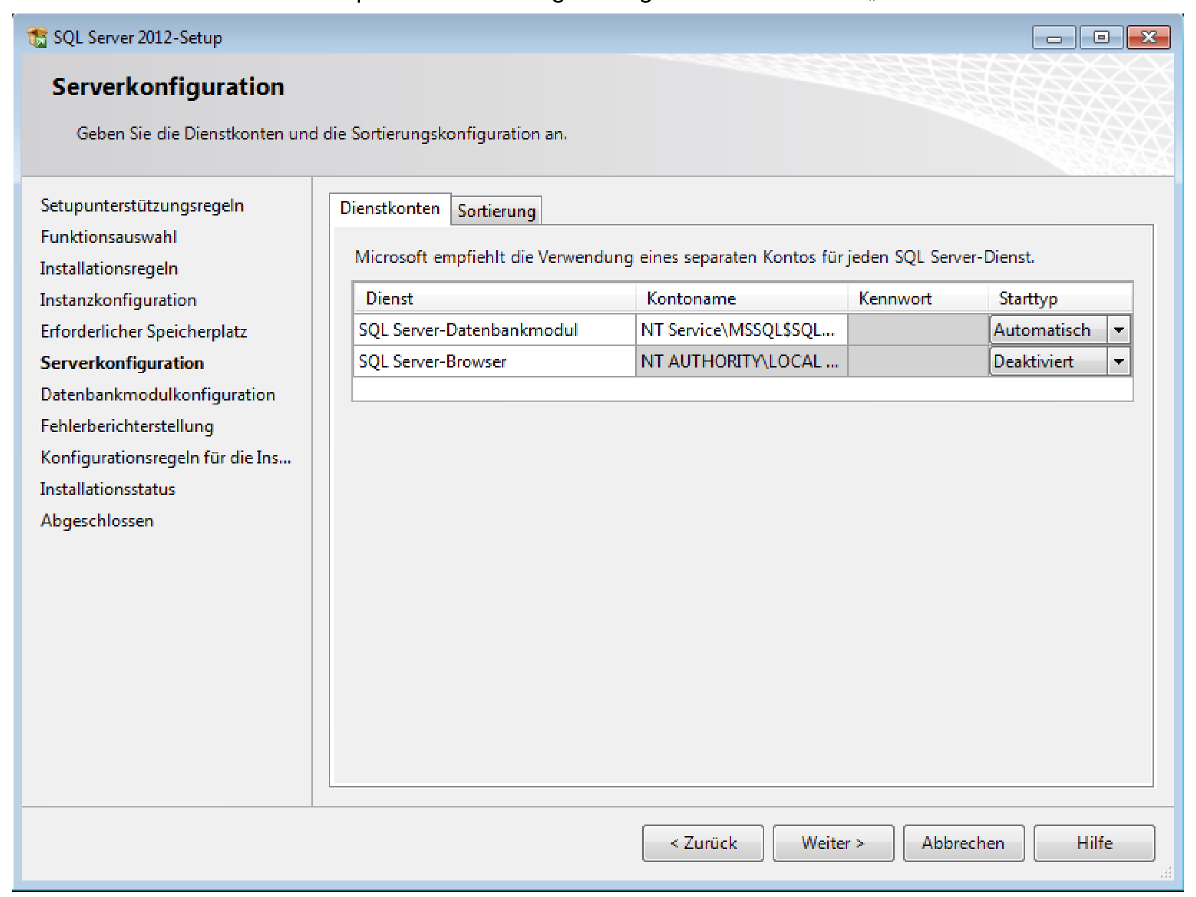


Abb. 6-8: Serverkonfiguration „Dienstkonten“

10. Öffnen Sie die Registerkarte „*Sortierung*".
11. Klicken Sie auf „*Anpassen*".
12. Wählen Sie die Option „*SQL-Sortierung, verwendet für Abwärtskompatibilität*" aus.
    Als Sortierungsschema wird „*SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS*" ausgewählt.
13. Kontrollieren Sie, ob die richtige Sortierung für das Datenbankmodul selektiert wurde und klicken Sie auf „*Weiter*".

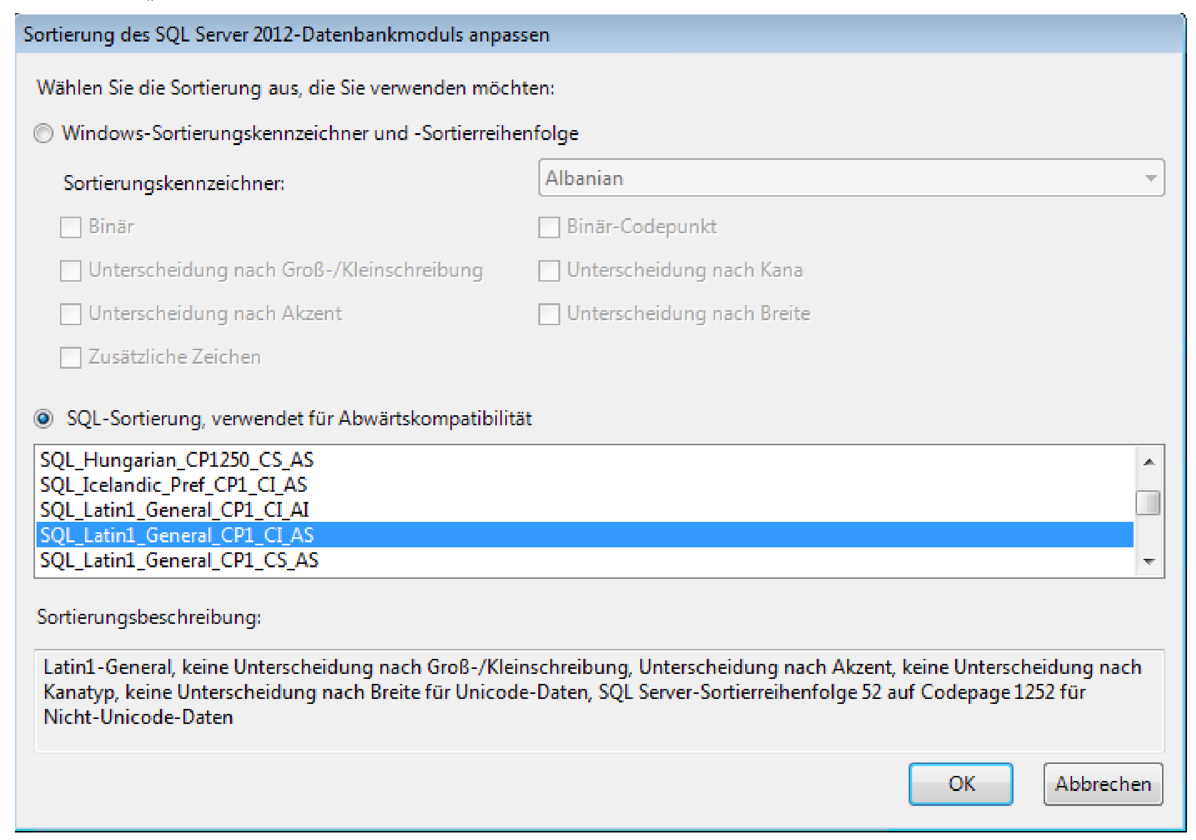


Abb. 6-9: Sortierung manuell festlegen

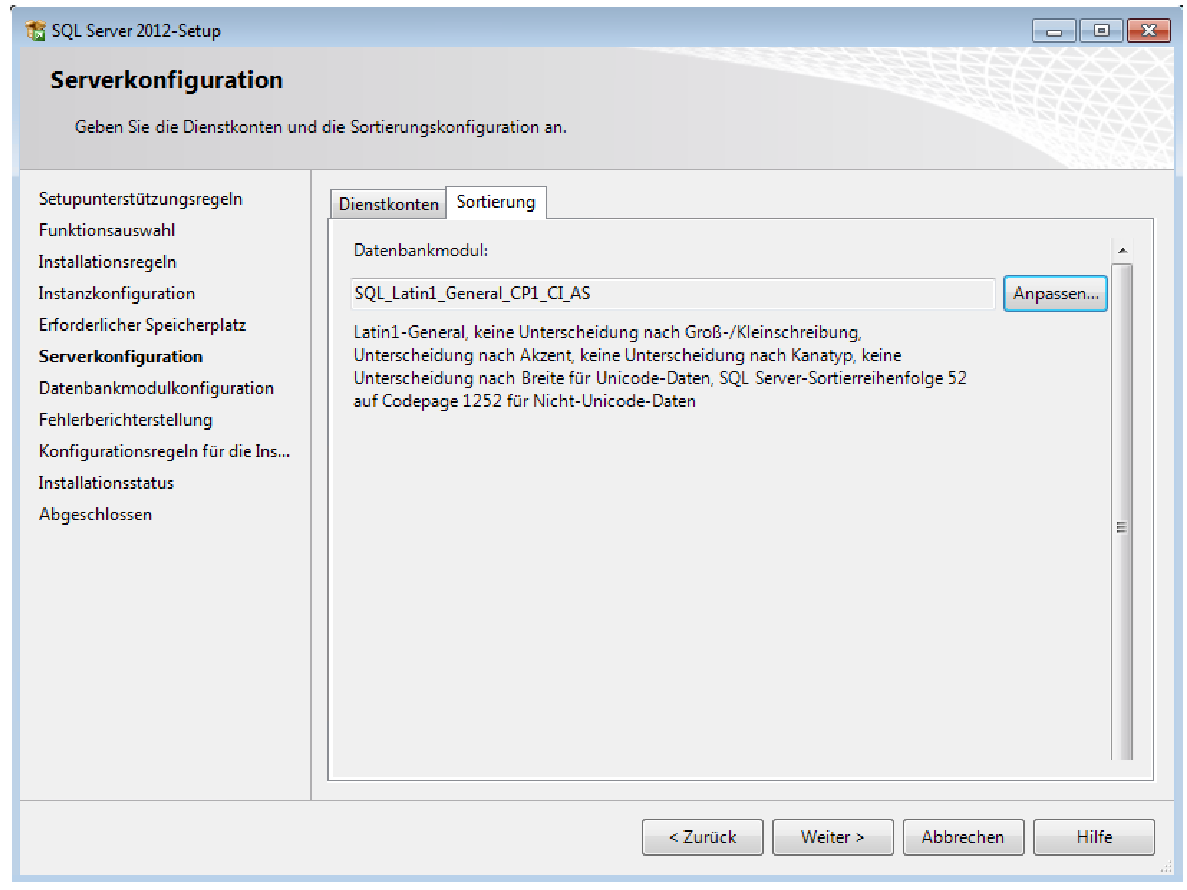


Abb. 6-10: Kontrolle und Weiter

14. Übernehmen Sie die in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Werte für die „Serverkonfiguration“.

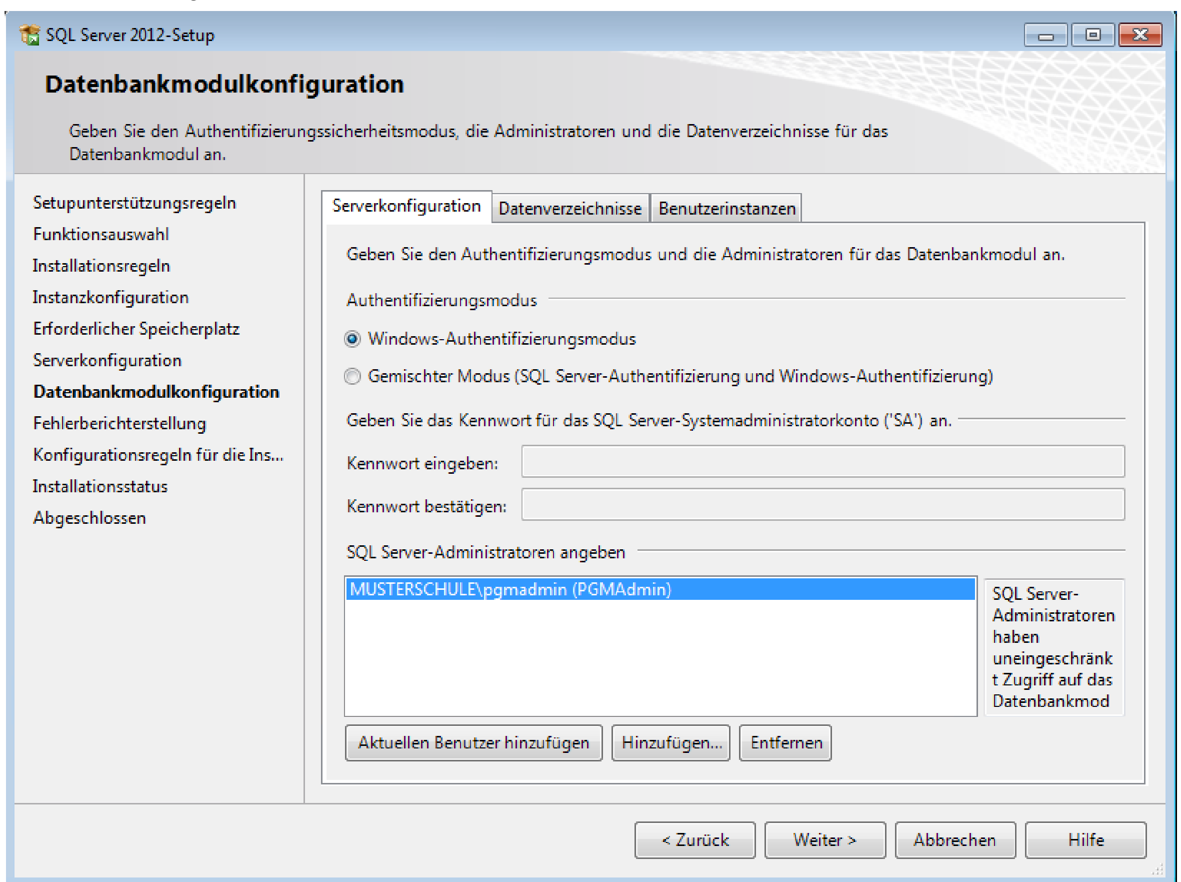


Abb. 6-11: Serverkonfiguration – Authentifizierungsmodus und SQL Server-Administrator

15. Behalten Sie die vom Setup-Assistenten gewählten „*Datenverzeichnisse*“ bei.



Abb. 6-12: Verzeichnisse für Datenbankdateien

16. Öffnen Sie die Registerkarte „*Benutzerinstanzen*“.
17. Entfernen Sie das Häkchen bei „*Benutzer können eine separate Instanz des Datenbankmoduls ausführen*“.

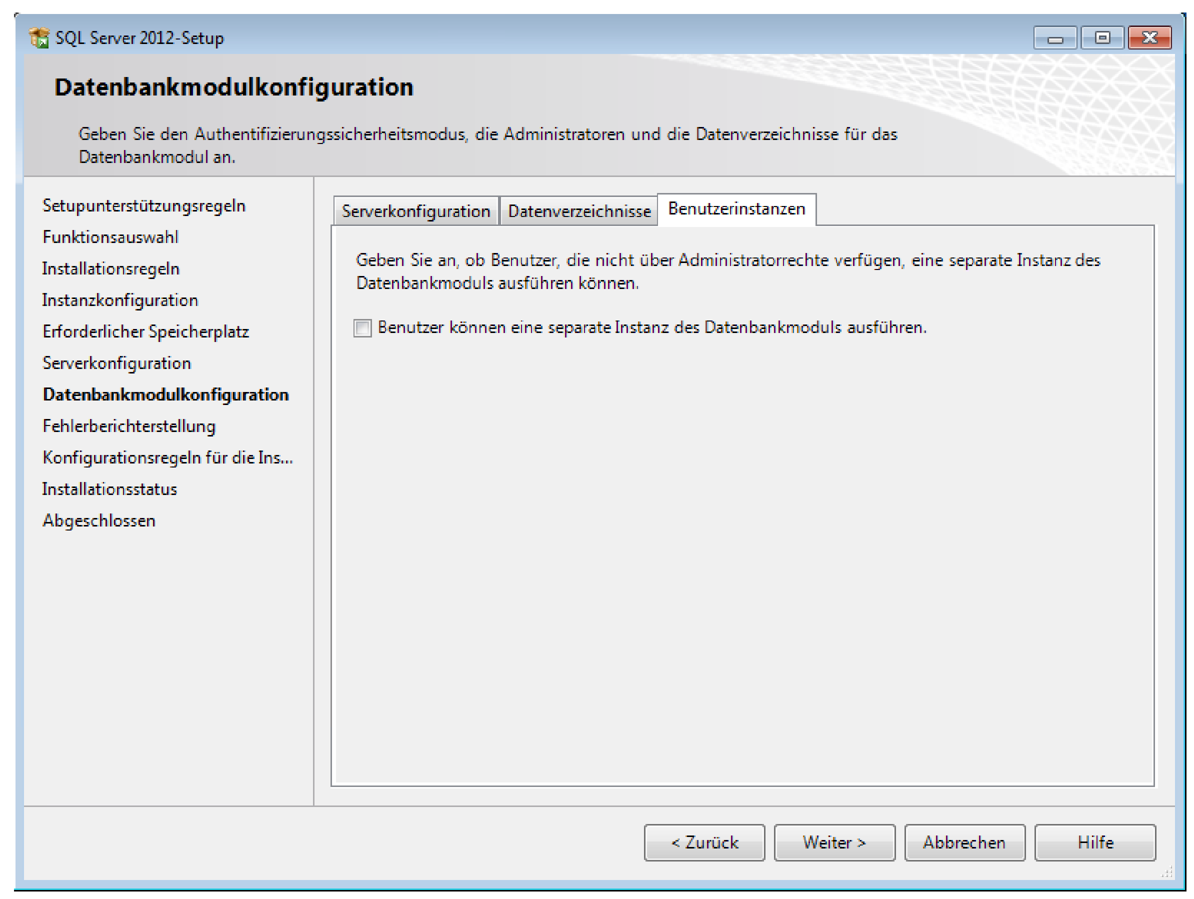


Abb. 6-13: Benutzern wird verboten, eine eigene Datenbankinstanz auszuführen.

18. Entfernen Sie das Häkchen bei „*Windows- und SQL Server-Fehlerberichte an Microsoft… senden*“. Klicken Sie anschließend auf „*Weiter*“.
19. Überprüfen Sie den Abschlussbericht des Setup-Assistenten, ob während der Konfiguration des SQL Server 2012 Fehler aufgetreten sind.

Damit ist die Installation des Microsoft SQL Server 2012 Express Edition abgeschlossen.

12. Weiterführende Dokumentationen

Falls Sie Software-Pakete ausrollen möchten, für die es keine opsi-Pakete gibt, finden Sie auf den unten genannten Websites zwei Werkzeuge, die zur Erstellung eines eigenen opsi-Pakets verwendet werden.

- opsi-setup-detector
  http://download.uib.de/opsi4.0/experimental/opsi-setup-detector/
- opsi-getting-started
  http://download.uib.de/opsi4.0/doc/html/opsi-getting-started/opsi-getting-started.html#opsi-getting-started-softwintegration
- opsi-getting-started, „Arbeiten mit MSI-Paketen“
  http://download.uib.de/opsi4.0/doc/html/opsi-getting-started/opsi-getting-started.html#opsi-getting-started-softwintegration-tutorial-template-details

Quellen

Wir haben uns bei der Erstellung dieser Dokumentation inhaltlich sowie textlich bei den folgenden Quellen bedient:

Dokumentationen zu opsi

- http://uib.de/www.dokus/index.html

weiterführende Adressen zur paedML® Windows

Startseite Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

- http://www.lmz-bw.de/

Startseite Support-Netz

- http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/kundenportal/windows.html

Anleitungen für die paedML® Windows

- http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/kundenportal/windows/dokumentationen.html

Beratungsangebote rund um die paedML

- http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/beratung.html

Multimedia-Empfehlungen

- http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/beratung/infothek/-materialien/medienentwicklungsplan/multimedia-empfehlungen.html

Fortbildungen zur paedML

- http://lehrerfortbildung-bw.de/

Glossar

- **Admin-PC** – Rechner für administrative Aufgaben
- **opsi-Server –** System auf dem der Dienst *opsi* installiert ist, über den Software und Betriebssystem installiert werden können
- **Hypervisor** – Virtualisierungs-Software; minimales Betriebssystem, das die Container für die Virtualisierung bereitstellt.
- **localboot-produkt** – Bezeichnung für Programme, die auf laufenden Rechner via *opsi* ausgespielt werden können.
- **Management Netzwerk** – Netzwerk, aus dem Zugriff auf den Hypervisor umgesetzt wird (im Auslieferungszustand das pädagogische Netz).
- **netboot-produkt** – Bezeichnung für *opsi*-Routinen, die beim Systemstart eines Rechners ausgeführt werden (z.B. Betriebssysteminstallation, Backup, Restore,...)
- **opsi** – „Open PC Server Integration“, das Client-Management-System, über das in der *paedML* Software und Betriebssysteminstallationen verteilt werden.
- **opsi-configed** – grafisches Benutzerinterface für *opsi*
- **ospi-depot** – Zentraler Ablageort für *opsi*-Programmdateien
- **Schulkonsole** – Verwaltungsoberfläche für administrative Aufgaben der *paedML® Windows*
- **Virtualisierungshost** – Server, auf dem der Hypervisor installiert ist
- **VMware ESX(i)** – Hypervisor der Fa. VMware (http://www.vmware.com).
- **vSphere Client** – Software zur Verwaltung virtueller Maschinen von *VMware*

Anhang A Grafiken

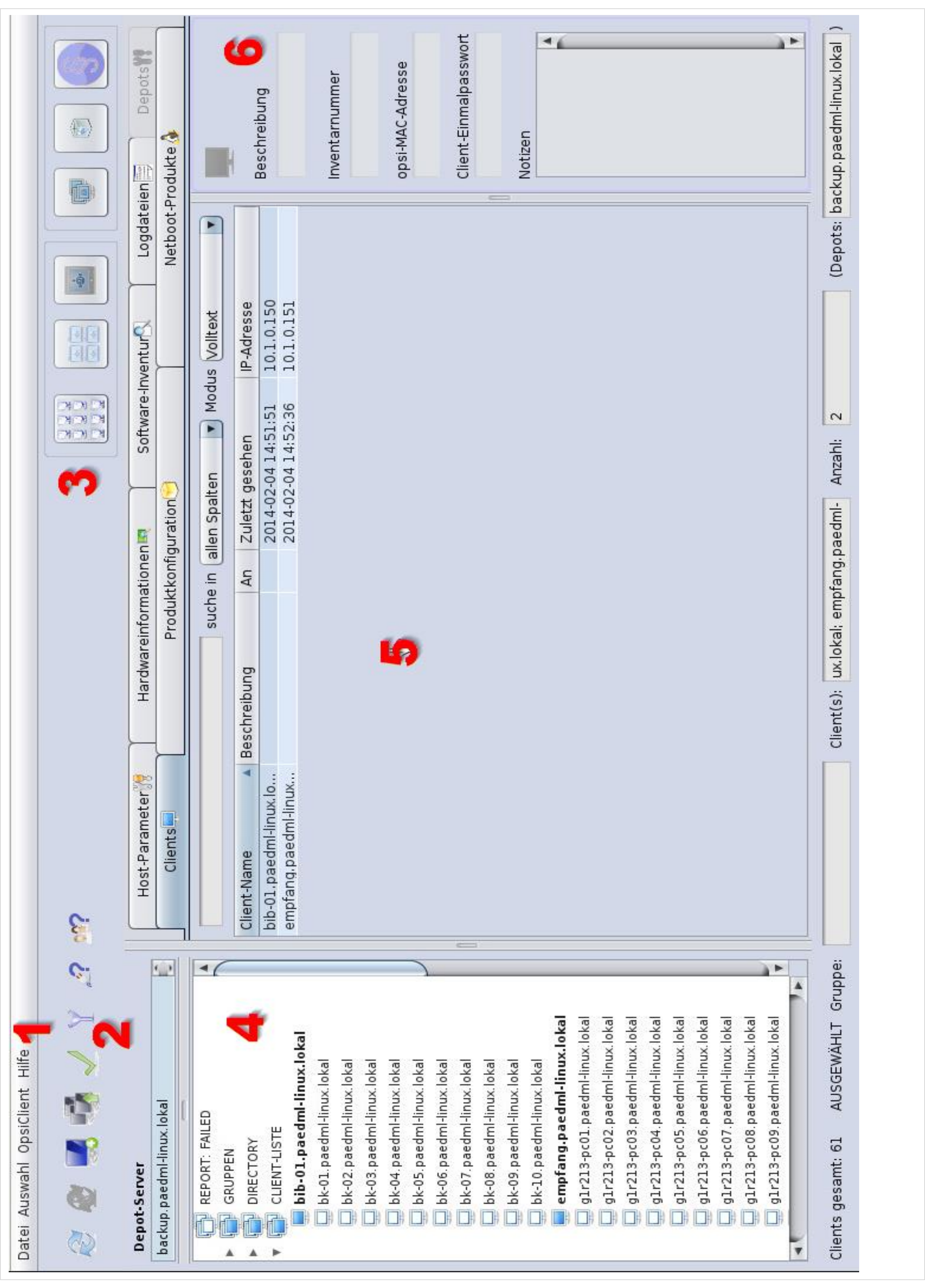


Abb. 3: opsi-Konsole

Anhang B Übersicht über opsi-Images

Datum	*Imagename*	*Clientcomputer/ Gruppe*	*Bemerkungen*

Tabelle 1 - Vorlage für Dokumentation von opsi-Images

13. Änderungsdokumentation

Version	Geänderte oder ergänzte Kapitel
Stand 18.12.2014 / V 1.3.0	Erste Überarbeitung ausgewählter Kapitel sowie Ergänzungen.
Stand 12.01.2015 / V 1.3.1	Überarbeitung von Schriften, Formatierungen und Umbrüchen für PDF-Version.
Stand 04.03.2015 / V 1.3.2	3.4, 3.6, 3.10, 5.3.2, 5.3.3

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Support Netz
Rotenbergstraße 111

70190 Stuttgart



